



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA UNA
EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI.**

José David Solares Pineda

Asesorado por: Inga. Ileana Isabel Palomo Castillo

Guatemala, julio de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA UNA
EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

JOSÉ DAVID SOLARES PINEDA

ASESORADO POR: INGA. ILEANA ISABEL PALOMO CASTILLO
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. José Milton De León Bran
VOCAL V	Br. Isaac Sultán Mejía
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXÁMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez
EXAMINADORA	Inga. Miriam Patricia Rubio de Akú
EXAMINADOR	Ing. Mynor Armando Dardón Díaz
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la Ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA
UNA EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Industrial, el 12 de agosto de 2008.



José David Solares Pineda

Guatemala, 6 de febrero de 2009.

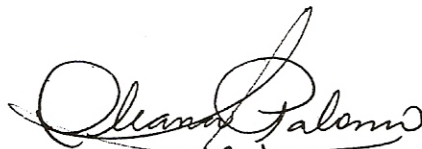
Ingeniero
José Francisco Gómez Rivera
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Director

Por este medio me dirijo a usted con el propósito de informarle que he revisado el Trabajo de Graduación titulado "DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA UNA EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI", presentado por el estudiante José David Solares Pineda.

Después de hechas las correcciones del caso, considero que el desarrollo del mismo ha sido de forma satisfactoria y reúne los requisitos para continuar con el siguiente paso en el proceso respectivo de la Facultad, por lo que recomiendo su aprobación.

Atentamente,



Inga. Ileana Isabel Palomo Castillo
Colegiada No. 7127
Asesora



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA UNA EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BROCOLI**, presentado por el estudiante universitario **José David Solares Pineda**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Edwin Josué Ixpata Reyes
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Ing. Mecánico Industrial
Colegiado No. 7128

Guatemala, julio de 2009.

/mgp



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA UNA EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI**, presentado por el estudiante universitario **José David Solares Pineda**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, julio de 2009



/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO PARA UNA EMPRESA DE EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI**, presentado por el estudiante universitario **José David Solares Pineda**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
DECANO



Guatemala, julio de 2009.

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por haberme permitido la vida, y darme su bendición para alcanzar una de mis metas.
- Mis padres** José Rodolfo y María Alicia, por brindarme todo su apoyo y ejemplo de responsabilidad, esfuerzo, dedicación, amor, comprensión y trabajo. Este triunfo es de ustedes padres maravillosos.
- Mis hermanos** Julio Rodolfo, Hugo Noel y Ada Irene. Gracias por su comprensión, ayuda y cariño.
- Mi cuñada** Elva Angélica. Gracias por su cariño y sus consejos.
- Mi sobrina** Angélica María. Por ser la luz en nuestra familia brindándonos felicidad y cariño recibido en todo momento.
- La gloriosa** Facultad de Ingeniería, USAC por abrir sus puertas para mi superación académica.
- La Escuela** Mecánica Industrial.

AGRADECIMIENTOS A:

Inga. Ileana Palomo

Por su tiempo y dedicación en la asesoría de este trabajo de graduación.

Ing. Marvin Flores

Por su colaboración y por haberme permitido realizar el presente trabajo.

Mis amigos

Lester Cristales, Omar Ávila, Alex Pineda, Oswaldo Ortiz, Eddy Alfaro, José Perdomo, Natalie López, Delmi Saquimux. Gracias por su ayuda incondicional.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVII
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. Empresa.....	1
1.1.1. Ubicación	1
1.1.2. Historia.....	1
1.1.3. Filosofía	2
1.1.3.1. Visión.....	2
1.1.3.2. Misión	2
1.1.3.3. Valores.....	3
1.1.3.4. Cultura	3
1.1.3.5. Clima organizacional	4
1.1.3.6. Competencias fundamentales	5
1.1.4. Procedimientos de compra	5
1.1.5. Control estadístico de la calidad	6
2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	9
2.1. Entorno cercano	9
2.1.1. Clientes.....	9

2.1.2.	Proveedores	11
2.1.3.	Amenazas.....	13
2.1.4.	Productos sustitutos	13
2.1.5.	Intensidad competitiva	15
2.2.	Entorno difuso	17
2.2.1.	Macroeconomía.....	17
2.2.2.	Tendencias de mercado	18
2.2.3.	Entorno legal	19
2.2.4.	Entorno político.....	19
2.3.	Amenazas identificadas	21
2.4.	Oportunidades identificadas.....	22
2.5.	Análisis de la organización.....	22
2.5.1.	Datos básicos de la organización	23
2.5.1.1.	Estructura organizacional.....	23
2.5.1.2.	Gastos administrativos	32
2.5.1.3.	Gastos de exportación.....	33
2.5.2.	Investigación de mercados internacionales	34
2.5.3.	Dirección estratégica	35
2.5.3.1.	Planeación.....	36
2.5.3.2.	Control.....	36
2.5.4.	Fortalezas.....	36
2.5.5.	Debilidades.....	37
3.	ABASTECIMIENTO Y PRODUCCIÓN	39

3.1. Producto agrícola	39
3.1.1. Cultivo	39
3.1.1.1. Proceso productivo	39
3.1.2. Preparación para la exportación	49
3.1.2.1. Control de calidad	50
3.1.2.2. Empaque	52
3.1.2.3. Transporte	53
3.1.2.4. Mercado objetivo	53
3.2. Propuesta de abastecimiento	56
3.2.1. Definición y descripción	56
3.2.2. Modelo de costos	56
3.2.3. Creación de estrategias	58
3.2.4. Construcción y sostenimiento de relaciones con proveedores ..	58
3.2.5. Integración de la red de abastecimiento	59
3.3. Creación de un modelo de costo total	60
3.3.1. Identificar generadores de costos	61
3.3.2. Construir modelo de costos	61
3.3.2.1. Requerimientos del proceso productivo.....	62
3.3.2.2. Determinación de los costos ocultos	66
3.3.3. Criterios para asignar costos	66
3.3.3.1. Costos directos	67
3.3.3.2. Definir costos indirectos.....	72
3.3.3.3. Selección de costos indirectos.....	73

3.3.3.4.	Punto de equilibrio.....	77
3.3.4.	Seguimiento y asignación de costos.....	78
3.3.5.	Considerar el impacto del costo total de adquisición.....	79
3.4.	Creación de estrategias de abastecimiento	79
3.4.1.	Racionalizar la base de datos de los proveedores	79
3.4.2.	Análisis del proceso de compras	80
3.4.2.1.	Actividades primarias	80
3.4.2.2.	Actividades secundarias.....	80
3.5.	Construcción y sostenimiento de relaciones con proveedores	80
3.5.1.	Relaciones largo plazo con proveedores.....	81
3.5.1.1.	Relaciones específicas de negocios	81
3.5.1.2.	Comunicación.....	82
3.5.2.	Transformación de la confianza en acción	82
3.5.2.1.	Dependencia mutua	82
3.5.2.2.	Coincidencia en las metas.....	83
3.5.2.3.	Conocimiento de la competencia	83
3.6.	Integración de la red de abastecimientos.....	84
3.6.1.	Administración del abastecimiento	84
3.6.1.1.	Administración de inventario Justo a Tiempo.....	85
3.6.1.2.	Aumentar la disponibilidad de información	88
3.6.2.	Integración eficaz	90
3.6.2.1.	Estructurar la red.....	90
3.6.2.2.	Establecer políticas de abastecimiento	91

3.6.2.3. Planificación en consenso	91
4. IMPLEMENTACIÓN.....	93
4.1. Competitividad.....	93
4.1.1. Margen de contribución.....	93
4.1.2. Beneficios de la utilización	95
4.2. Incremento de aceptación en el mercado.....	95
4.2.1. Políticas de alianzas estratégicas con proveedores	96
4.2.2. Incorporación a la red de abastecimiento equilibrado.....	96
4.3. Evaluación de la calidad total.....	97
4.3.1. Muestro de recepción de brócoli	97
4.3.2. Análisis estadístico del control de calidad.....	99
4.4. Beneficios al utilizar el abastecimiento	100
4.4.1. Información para retroalimentación.....	101
4.4.2. Decisiones con base al abastecimiento	102
4.4.3. Determinación de mercados internacionales potenciales	103
4.4.4. Utilidades esperadas	103
4.5. Compromiso con los colaboradores	103
4.5.1. Informar.....	104
4.5.2. Capacitar.....	104
4.5.3. Involucrar	104
4.6. Compromiso con la gerencia.....	105
4.6.1. Informar.....	105
4.6.2. Capacitar.....	105

4.6.3. Vencer la resistencia al cambio	106
4.6.4. Involucrar.....	106
5. SEGUIMIENTO	107
5.1. Plan de evaluación.....	107
5.1.1. Mejoramiento en la curva de aprendizaje.....	107
5.1.2. Establecer indicadores	108
5.1.3. Monitoreo de costos	109
5.2. Metodología	109
5.2.1. Diagnóstico del comportamiento del abastecimiento.....	109
5.2.2. Diagnóstico en la veracidad en la toma decisiones	110
5.2.3. Diagnóstico de la competitividad	110
CONCLUSIONES.....	111
RECOMENDACIONES.....	113
BIBLIOGRAFÍA.....	115
ANEXOS.....	117

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Mercado de brócoli y coliflor.	10
2. Exportaciones de dólares.	10
3. Exportaciones en kilogramos.	11
4. Producción nacional.	12
5. Organigrama.	24
6. Fase crecimiento.	44
7. Fase de formación de pellea.	45
8. Punto de equilibrio.	78

TABLAS

I. Análisis de la organización.	23
II. Sueldos de la empresa.	33
III. Síntesis de la siembra del brócoli.	43
IV. Preparación del suelo.	67
V. Transplante.	68
VI. Control de maleza.	68
VII. Fertilización.	69
VIII. Control de plagas.	69

IX.	Riesgo.....	70
X.	Cosecha.....	71
XI.	Vigilancia.....	72
XII.	Costos indirectos.....	72
XIII.	Costos de producción por manzana.....	74
XIV.	Estado de resultados actual.....	75
XV.	Estado de resultados propuesto.....	76
XVI.	Costo de producción.	93
XVII.	Evaluación del macroambiente.	117
XVIII.	Evaluación del microambiente.	118

GLOSARIO

Abastecimiento equilibrado	Correcto equilibrio entre unas relaciones cooperativas y un compromiso con precios competitivos.
CFR. <i>Cost and Freight</i>	El vendedor se hace cargo de los costes de transporte para traer la mercancía al puerto de destino. Sin embargo, el riesgo es transferido al comprador en el momento que la mercancía pasa el rail del barco. Solo es aplicable para transporte marítimo.
CIF. <i>Cost, Insurance and Freight</i>	Exactamente el mismo que CFR excepto porque el vendedor debe organizar y pagar el seguro al comprador. Solo es aplicable para transporte marítimo.
CIP. <i>Carriage and Insurance Paid to</i>	Es el equivalente general/en containers/multimodal de CIF. El vendedor paga por el transporte y el seguro hasta el punto de destino, pero el riesgo se pasa cuando las mercancías son transferidas al primer transportista.
Competitividad	Liderazgo en el mercado con rentabilidad.

CPT. <i>Carriage Paid To</i>	Es el equivalente general/en containers/multimodal de CFR. El vendedor paga por el transporte al punto de destino acordado, pero el riesgo se pasa cuando las mercancías se transfieren al primer transportista.
Entorno cercano	Es el entorno en el cual se tiene algún tipo de control, es decir puede cambiarse al interactuar con el medio.
Entorno difuso	Es el entorno en el cual no se tiene ningún tipo de control, es decir cambia interactúe la empresa o no.
EXW. <i>Ex Works</i>	El vendedor hace la mercancía disponible en sus premisas.
FAS. <i>Free Alongside Ship</i>	El vendedor debe suministrar la mercancía junto al barco en el puerto acordado. El vendedor debe ocuparse de los trámites para el transporte; esto cambio en la versión del 2000 de los Incoterms. Solo es aplicable para transporte marítimo.
FCA. <i>Free Carrier</i>	El vendedor cede la mercancía, lista para ser exportada, a la empresa transportista (determinada por el comprador) en el lugar acordado. Este término es valido para todo tipo de transporte incluyendo transporte por aire, ferroviario, por carretera y en

contenedores/transporte multimodal.

FOB. *Free On Board*

El vendedor debe cargar la mercancía en el barco determinado por el comprador; costes y riesgos se dividen en el rail del barco. El vendedor debe ocuparse de los trámites de exportación. Solo es aplicable para transporte marítimo.

Generador de costos

Son los indicadores que permiten evaluar y medir el costo.

Intensidad competitiva

El número de empresas que intervienen en el segmento elegido por la empresa.

Objetos de costo

Cualquier cosa para la que se desee una medición separada de costos.

RESUMEN

El brócoli es un cultivo muy apreciado en el mercado internacional, el cultivo es un componente de las ciencias agrícolas, pero la organización de un sistema de compras es un diseño y participación de la Ingeniería Industrial.

El abastecimiento equilibrado es un concepto que no es explotado en la república de Guatemala, este hace énfasis en despertar las habilidades pertinentes para tener éxito en el mercado internacional.

Las habilidades que debe iniciar la empresa es crear un modelo de costo total, debe buscar la participación de toda la organización para determinar cuáles son los objetos del costo y cuáles son los generadores del costo.

La creación de una estrategia de abastecimiento requiere que la empresa pueda conocer las interioridades de sus proveedores, para que pueda plasmar un plan para la integración de la cadena de suministro.

La base del abastecimiento equilibrado es la construcción y sostenimiento de relaciones con proveedores. Establecer metas para mejorar, crear incentivos e invertir en el desarrollo del proveedor, todo juega un papel en la búsqueda del equilibrio.

La red se integra al hacer participar al proveedor los planes de producción, comercialización y administración de la cadena de abastecimiento.

En resumen, este es el concepto que se desea sugerir a la empresa exportadora de legumbres, para que pueda mejorar su competitividad en el mercado internacional.

OBJETIVOS

General:

- Diseñar un sistema de abastecimiento para una empresa de exportación de brócoli.

Específicos:

1. Conocer la utilización del abastecimiento y el proceso productivo del brócoli.
2. Establecer los mecanismos para utilizar la participación con los proveedores.
3. Diseñar la implementación de la participación de la organización en el proceso productivo.
4. Definir la acción para la implementación de un mejor abastecimiento.
5. Proponer la implementación del abastecimiento del producto agrícola en alianza estratégica con los proveedores.
6. Establecer la diferenciación en la adquisición del brócoli para el abastecimiento basado en alianzas estratégicas.
7. Diseñar estrategias que permitan lograr la toma de decisiones respecto al abastecimiento y la participación con los procesos

INTRODUCCIÓN

Las empresas dedicadas a la exportación de productos agrícolas pueden abastecerse del insumo con algunas medidas tradicionales en la compra, una de ellas es definir el control de calidad en la compra de la materia prima, quizá otra es convertirse en productor del cultivo (crecimiento vertical). Los principios de competitividad señalan que una empresa con muchos procedimientos, se puede convertir en burocrática y a su vez incrementar los costos, lo que la hace menos competitiva.

El abastecimiento es una necesidad que permite tener productos agrícolas para exportar, puede establecer reducción el costo total de abastecimiento, se incrementa la utilidad de la empresa respecto al precio internacional del producto en el país destino, lo importante es reducir el costo porque el precio en el mercado meta está sujeto a negociación.

El abastecimiento y la participación en la producción una alianza estratégica para optimizar los recursos de la empresa para ser proactiva ante las tendencias y cambios de precios establecidos por el mercado objetivo. Más que una herramienta de control permite tomar decisiones en cuanto al comportamiento del costo, el beneficio que se obtiene es que la empresa puede expandir negocios en otros mercados internacionales que establecen barreras no arancelarias más sofisticadas, pero por lo mismo más rentable para exportar hacia el extranjero.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Empresa

La empresa es una organización exportadora de vegetales, el cultivo principal de exportación es el brócoli, el brócoli es un cultivo que el mercado principal es Estados Unidos, 500 millones de libras de consumo del producto.

En la organización se utilizan dos procesos, la producción a través de la subcontratación de servicios de agricultura y la producción por siembra.

1.1.1. Ubicación

La empresa se ubica en kilómetro 18.5 Fraijanes, cuenta con 110 empleados, para el proceso de selección y siembra, algunos son personal técnico que asesoran a los agricultores.

1.1.2. Historia

La empresa surge por la iniciativa de dos emprendedores que hacen que las ideas funcionen y sean prósperas, la empresa inicia sus operaciones en el año de 1991, con la visión de exportar algunas legumbres. La principal fuente de ingresos es la exportación del brócoli en el mercado de Estados Unidos.

En los años de 2000 y 2001, fue sorprendente el nivel de producción que se logró colocar en el mercado Norte Americano superando las metas trazadas.

1.1.3. Filosofía

La empresa tiene la filosofía que la participación del subordinado es el mejor camino para alcanzar el éxito.

Su consolidación finalmente se basa en un buen manejo de los costos, al enterar a los subordinados de los costos de operación de la empresa.

1.1.3.1. Visión

Ser una compañía consolidada, financieramente fuerte, líder en el mundo, la mejor de su segmento de mercado. Una compañía de clase mundial formada de gente responsable y competente que logre una explosión de éxito haciendo lo ordinario de forma extraordinaria.

1.1.3.2. Misión

El propósito de la empresa es su constante crecimiento y mejora continua como empresa cuyo objetivo principal es crear riqueza para así satisfacer:

- A sus trabajadores, con un salario competitivo

- A sus accionistas con un justo retorno a su inversión
- A sus clientes con la mejor opción en la combinación de calidad, servicio y precio
- A los requerimientos de la comunidad y el medio ambiente con responsabilidad y solidaridad

1.1.3.3. Valores

Las relaciones con los clientes, accionistas, empleados y comunidad, deberán ser siempre honestas, justas, responsables y morales.

- Precio competitivo en todos los segmentos de mercado.
- Confiabilidad en la entrega y excelencia en el servicio al cliente.
- Calidad consistentemente de acuerdo a las expectativas de los clientes.
- Embarques complejos.

1.1.3.4. Cultura

La cultura organizacional es el conjunto de supuestos compartidos e implícitos, que se dan sentados, en un grupo, el cual determina la manera en que el grupo percibe sus diversos entornos, piensa respecto de ellos y reacciona a ellos mismos.

La cultura es constructiva humanista, se administra de manera participativa. En donde cada miembro de la empresa aporta conocimiento, experiencia y opinión, esto hace la diferencia entre la empresa que tiene un liderazgo de rienda suelta a un liderazgo autocrático.

1.1.3.5. Clima organizacional

El clima organizacional se refiere al conjunto de propiedades que pueden medirse de un ambiente de trabajo, según son percibidas por quienes trabajan en él.

Para las empresas resulta importante medir y conocer el clima organizacional, ya que este puede impactar significativamente los resultados. Numerosos estudios han indicado que el clima organizacional puede hacer la diferencia entre una empresa de buen desempeño y otra de bajo desempeño.

La medición del clima organizacional se suele hacer mediante encuestas aplicadas a los trabajadores de una organización, o de algún área dentro de ella que se quiera medir. Aunque existen distintos instrumentos, metodologías y encuestas para medir el clima organizacional, casi todos coinciden en la necesidad de medir las propiedades o variables en dos partes: una, el clima organizacional existente en la actualidad, y otra, el clima organizacional como debería ser. La brecha entre ambas mediciones es de gran utilidad para diagnosticar problemas organizacionales, que pudieran ser posteriormente explorados y corregidos.

Algunas de las variables relevantes a la hora de medir el clima laboral, y que han demostrado hacer una importante diferencia en los resultados de una organización, incluyen flexibilidad, responsabilidad, estándares, forma de recompensar, claridad y compromiso de equipo.

El clima organizacional como la mayoría de empresas no se ha evaluado en la empresa, el procedimiento de evaluación es sencillo, se compra una prueba psicológica y luego se hace una muestra de la población, se desarrolla la prueba, se analizan las respuestas y se hace el análisis.

1.1.3.6. Competencias fundamentales

Las competencias fundamentales son:

- a. Conocimiento del proceso y cultivo de brócoli.
- b. Conocimiento del mercado internacional.
- c. La comercialización sin intermediarios.

1.1.4. Procedimientos de compra

Los procedimientos de compra son seleccionar el brócoli que cosechan los proveedores, asesorar la forma de controlar las plagas y ayudar a las empresas agrícolas a mejorar la calidad de sus cultivos.

- Precio del brócoli.
- Fecha de embarque.
- Condición de compra y descuento.
- Ubicación.

1.1.5. Control estadístico de la calidad

La gran importancia del control de calidad puede vislumbrarse si se considera que ha pasado históricamente por tres etapas distintas. En una primera etapa, el énfasis se centraba en la labor de inspección y en el establecimiento de tolerancias para los productos. Esta etapa comienza en los años 30 y se extiende hasta comienzos de los 60. El control típico, en esta concepción, es el control de recepción para materiales y el control de auditoría del producto final. Las limitaciones de este enfoque son claras: no evita los defectos de fabricación, si no, únicamente, que se envíen al mercado unidades defectuosas.

La segunda etapa del control de calidad se propone evitar las causas de los problemas de calidad durante la fabricación. Se extiende, por occidente, a finales de los años 50, con los estudios de capacidad de procesos y diseño de procesos. El control más importante es el control de calidad en curso de fabricación; las tolerancias comienzan a contemplarse como estándares a superar y no como objetivos a conseguir. Las ventajas de este enfoque radican en su capacidad para mejorar procesos y prevenir la aparición de problemas.

Finalmente, como consecuencia de la intensa competencia internacional, la tercera etapa, desarrollada especialmente en Japón, prosigue la dirección de evitar los problemas antes de que aparezcan, y pone el énfasis en el diseño de productos para que cumplan altas cotas de calidad.

En la década de los 80, los cambios en los mercados internacionales elevan los problemas relacionados con la calidad a un lugar preeminente. Productos de baja calidad o excesivo precio pasarán por situaciones difíciles debido a:

La creciente sensibilización de los consumidores por los temas de calidad y fiabilidad y la saturación de mercados. Esta sensibilización afecta no sólo a los productos, sino también a los servicios.

El aumento espectacular de la competencia a nivel mundial. Las empresas tienden a internacionalizarse y su posible imagen local debe ser sustituida por otra de calidad intrínseca de sus productos y servicios. El notable incremento de la información que los consumidores reciben acerca de productos y servicios existentes en otros países, crea necesidades y/o expectativas que no se pueden obviar durante mucho tiempo con la utilización de políticas proteccionistas.

La aceleración en la disminución del ciclo de vida de muchos productos destaca la necesidad de innovación y rediseño constante y, en consecuencia, la necesidad de tener en los temas de calidad, de costes en la etapa de diseño y de comportamiento en uso de productos y servicios.

Las tendencias actuales hacia la automatización y robotización de procesos industriales. Estas tendencias acentúan la importancia de los problemas de calidad ya que la robotización, para que sea eficiente, exige niveles de calidad mucho mayores en las partes y piezas con las que se trabaja.

El ingrediente básico en la nueva concepción del control de calidad es la utilización masiva del método científico –y, en concreto, de la estadística-, en la planificación de recogida y análisis de los datos necesarios para la toma de decisiones tendentes a mejorar todos los procesos. Un control de calidad del que no se deriven actuaciones constantes para el perfeccionamiento de los sistemas no es un control de calidad verdadero.

La extensión de los conceptos de calidad a todos los procesos de la empresa comporta una revolución en los métodos de gestión. La calidad es responsabilidad de todas las personas de la empresa y no sólo del departamento de Control de Calidad. Para que este concepto no se quede en una mera exhortación, es necesario suministrar herramientas a todo el personal para que pueda integrarse en las tareas del control integral de la calidad. Ello requiere incrementar los esfuerzos en educación de todo el personal y, sobre todo, la educación a partir del propio trabajo cotidiano.

En la empresa se hace un control de calidad sin un procedimiento de muestreo doble o simple, se asegura que el producto enviado al mercado internacional sea de calidad. Este producto debe reunir los requisitos fitosanitarios.

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. Entorno cercano

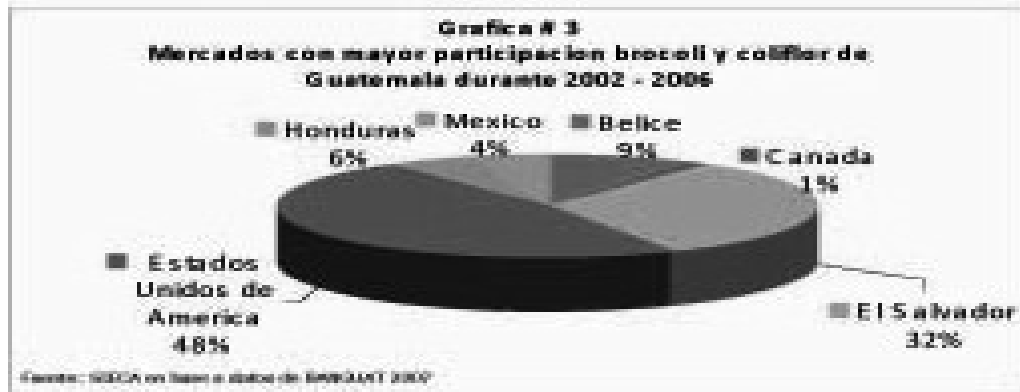
El entorno cercano es el ambiente en el cual la empresa tiene influencia, es decir puede interferir en la acción que puede ofrecer a la competencia, los clientes, los proveedores y otros entes que se relacionan con la empresa.

2.1.1. Clientes

Los clientes cercanos son los supermercados Supervalu, la empresa tiene la expectativa de ingresar al mercado europeo, específicamente al Reino Unido y Alemania, al observar la integración de los mercados internacionales, lo importante para la empresa es exportar hacia el Canadá, la tendencia es que los países productores son los que más necesitan exportar hacia los bloques económicos que más consumen el producto agrícola.

Por el momento el poder de negociación del proveedor es alto, puede causar problemas en el precio, aún cuando el precio internacional es el precio que rige la transacción.

Figura 1. Mercado de brócoli y coliflor.



Fuente. Banco de Guatemala.

El comportamiento del país como productor es el siguiente:

Figura 2. Exportaciones de dólares.



Fuente. Banco de Guatemala.

Figura 3. Exportaciones en kilogramos.



Fuente. Banco de Guatemala.

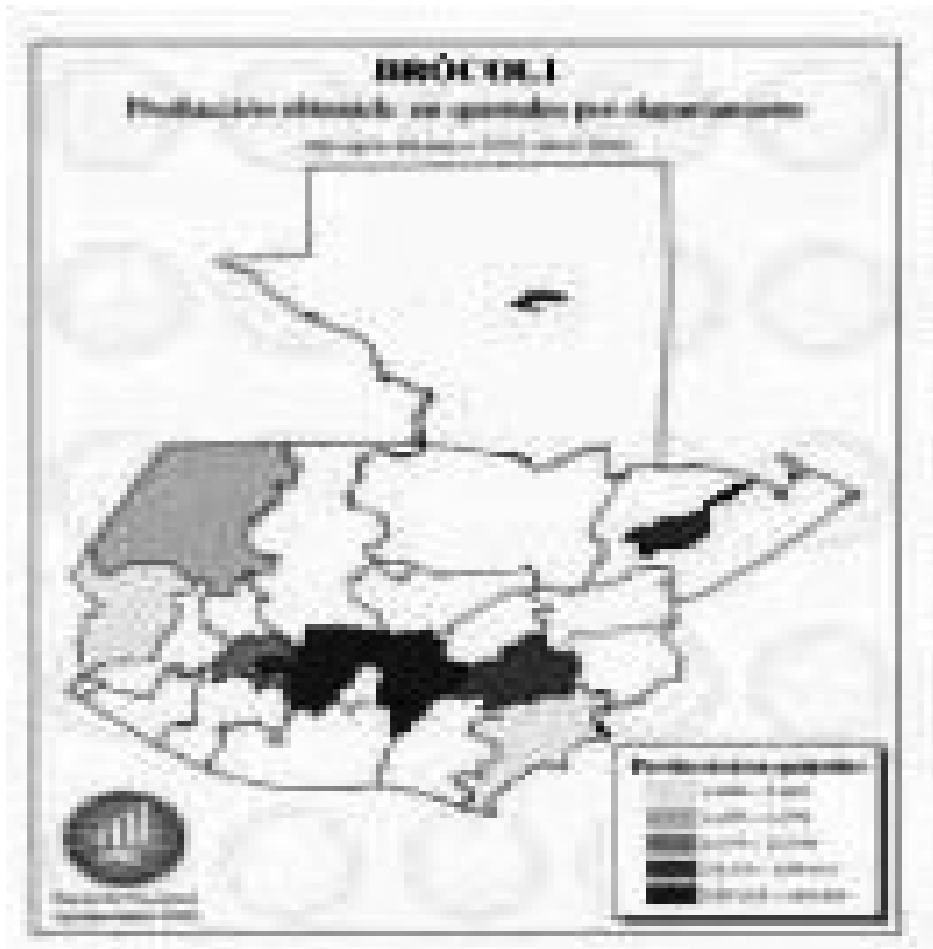
2.1.2. Proveedores

Los proveedores son agricultores que desean vender su producto al mejor precio, lo importante es que el consumo nacional es inferior al volumen exportado. Por lo tanto la empresa se abastece de las regiones.

Producción de brócoli a nivel nacional: de acuerdo al último censo agropecuario realizado por el INE-2006, Guatemala cuenta con 9,699 fincas, que albergan en total una superficie cultivada de 4,059 manzanas, las cuales produjeron 1,061,396 quintales.

Los departamentos de Guatemala que mayor destacan la producción de brócoli son: Chimaltenango (73%), Jalapa (24%), Sololá (2%), y Huehuetenango, Guatemala y San Marcos en menor escala (1%).

Figura 4. Producción nacional.



Fuente. Instituto Nacional de Estadística.

2.1.3. Amenazas

Las amenazas de productos sustitutos, no se ha encontrado aún, pero lo más importante es que con el avance de la ingeniería pronto existirán sustitutos con mejores propiedades nutricionales, quizá el sabor no sea igual o parecido pero las características vitamínicas sean superadas por una nueva legumbre.

2.1.4. Productos sustitutos

Las coles de Bruselas (del Grupo Gemmifera de *Brassica oleracea*; su nombre científico es *Brassica oleracea* var. *gemmifera*) es un grupo cultivar (sobre todo en invierno) de las coles caracterizado por su pequeño diámetro (generalmente de 2.5-4 cm. de diámetro) que se asemeja a diminutas coles. El nombre se debe a su lugar originario de cultivo, no a causa de que sea popular en Bruselas. Es conocida por su alto contenido en vitaminas A, C y ácido fólico. Son también llamadas: repollo, repollo blanco, la planta contiene múltiples cantidades de vitaminas y sales minerales, como por ejemplo vitamina C, Vitamina B-Compleja, Betacarotina, ácido fólico y calcio, potasio así como hierro, suelen ser incluidas en las dietas con alto contenido de sales minerales y fibra.

La Coliflor es una planta del Grupo Botrytis de las Brassica oleracea en la familia de las Brassicaceae. Se reproduce por semillas. Se trata de una planta anual, pero se encuentran en su mejor momento entre los meses de septiembre y enero en el hemisferio, aunque se puede disponer de ellas durante todo el año.

La coliflor se parece al brócoli y es que está emparentada con él. La planta está compuesta por una cabeza blanca (si tiene manchas marronáceas, inflorescencias separadas o partes blandas en la masa, significa que está vieja redondeada) denominada masa, que es la única parte comestible, rodeada de gruesas hojas verdes. Su tamaño puede alcanzar los 30 centímetros de diámetro y puede llegar a pesar más de 2 kilogramos. El color de la masa puede ser blanco amarillento, verde o violeta según la variedad cultivada.

Tiene un sabor suave y, en ocasiones, ligeramente dulzón. El principal componente de la coliflor es el agua y es un alimento de escaso aporte calórico ya que presenta un bajo contenido de hidratos de carbono, proteínas y grasas. Sin embargo se considera una buena fuente de fibra dietética, vitamina B6, ácido fólico, vitamina B5, así como pequeñas cantidades de otras vitamina del grupo B, (como la B1, B2 y B3) y minerales (sobre todo potasio y fósforo).

La coliflor tiene propiedades diuréticas, debido a su elevado contenido en agua y potasio y bajo aporte de sodio. El consumo de esta verdura favorece la eliminación del exceso de líquidos del organismo y resulta beneficiosa en caso de hipertensión, retención de líquidos y oliguria (producción escasa de orina). El aumento de la producción de orina permite eliminar, además de líquidos, sustancias de desecho disueltas en ella como ácido úrico, urea, etc. Por ello se recomienda también a quienes padecen hiperuricemia y gota y a las personas con tendencia a formar cálculos renales.

Uno de los principales inconvenientes de su ingesta es que provoca flatulencia. A pesar de sus múltiples beneficios para la salud, hay que tener en cuenta que para determinadas personas tiene efectos indeseables. La fibra y los abundantes compuestos de azufre en su composición son las sustancias

responsables de la flatulencia y la dificultad para su digestión. Sin embargo, la coliflor se digiere mejor que el resto de las coles, por lo que su consumo no ha de estar necesariamente restringido en aquellas personas con trastornos digestivos como gastritis, úlcera o digestiones difíciles. Además, resulta más suave si se cuece con comino o hinojo. También sirve de ayuda una infusión de manzanilla con anís verde o de hierbabuena como postre.

La coliflor puede prepararse al vapor, asada, frita, estofada, hervida o gratinada. Puede servirse como acompañamiento de otros platos, como legumbres o arroz, o como ingrediente básico en una saludable menestra de verduras. También se puede usar como acompañante de algunos pescados, como el bacalao, o incluso puede formar parte de tortilla.

2.1.5. Intensidad competitiva

Actualmente existen 8 empresas que exportan brócoli, en su mayoría procesado.

ALIMENTOS RAYO DE LUZ, S.A.

Telephone (502) 78499302 (502) 78499303/78499317

E-Mail arlusa@itelqua.com arlusa@itelqua.com

ALIMENTOS SUMAR, S.A.

Telephone (502) 78282000 (502) 78282000

E-Mail jmora@sumar.com.gt vgodoy@sumar.com.gt

AGROCHINA, S.A.

Telephone (502) 22538059 (502) 22328131

E-Mail agricchina2@newcongua.com secreagrochina@yahoo.com

VEGETALES DEL CAMPO, S. A.

Telephone (502) 23633807 (502) 55311465

E-Mail vegdelcampo@yahoo.com

VEGETALES ESPECIALES, S.A.

Telephone (502) 59908392 (502) 59908392

E-Mail primagro@intelnet.net.gt

VERDURAS LABRADORES MAYAS

Telephone (502) 52039500 (502) 52039500

E-Mail labradores_mayas@yahoo.com labradores_mayas@hotmail.com

Estas son algunas empresas que componen la intensidad competitiva.

2.2. Entorno difuso

El entorno difuso es el ambiente en el cual la empresa no tiene influencia, es decir no se puede interferir en la acción de otros elementos que conllevan a la empresa al riesgo empresarial.

2.2.1. Macroeconomía

La macroeconomía afecta el comercio internacional, afecta el mercado local, desde las eventualidades que ocasionan las malas inversiones y la especulación financiera.

Esto ocasiona a nivel mundial una recesión económica que hace que se reduzcan las importaciones de la economía de Estados Unidos, uno de los países que importa más que cualquier otro país del mundo.

Ante la reducción de la producción y el decremento de la inversión se hace necesario hacer un análisis del gremio exportador, pero las circunstancias conllevan que la empresa haga solo un énfasis en buscar nuevos mercados internacionales para sobrevivir la crisis mundial.

2.2.2. Tendencias de mercado

El *Institute of Food Technologies* de Estados Unidos ha establecido las 10 tendencias globales del consumo y la industria alimenticia a nivel mundial, a partir de un estudio realizado sobre 89 categorías de alimentos y su evolución en 59 países. Aunque el 77% de las cenas se realizan en casa, la cocina rápida se impone como modo de consumo.

El tiempo que se tiene para cocinar es mínimo, por lo que las recetas de fácil elaboración se han convertido en las más empleadas en las comidas caseras. Por otro lado, se utilizan cada vez más servicios de comida para llevar, si bien la gente se preocupa que lo que compran sea de buena calidad y tenga ingredientes saludables.

La alimentación saludable se está convirtiendo en la tendencia de evolución fundamental del consumo y la industria a nivel mundial, según un estudio realizado por el *Institute of Food Technologies* de Washington (Estados Unidos), que publica la revista *Food Technology*. El estudio se realizó en 2004 sobre el consumo de 89 categorías de alimentos en 59 países.

Una de las diez tendencias alimenticias es el consumo de productos bajos en grasa, que son demandados por el 63% de los consumidores, de los cuales el 55% se centran en productos con poca grasa saturada. El 40% compra alimentos bajos en carbohidratos y el 71% revisa las etiquetas para comprobar la proporción de grasas en los alimentos que quiere comprar.

Aunque el 77% de las cenas se realizan en casa, la cocina rápida se impone como modo de consumo. El tiempo que se tiene para cocinar es mínimo, por lo que las recetas de fácil elaboración se han convertido en las más empleadas en las comidas caseras. Por otro lado, se utilizan cada vez más servicios de comida para llevar, si bien la gente se preocupa de que lo que compran sea de buena calidad y tenga ingredientes saludables.

2.2.3. Entorno legal

El entorno legal entre bloques económicos es diferente desde la legislación que pretende proteger la industria nacional a través de barreras tributarias o barreras no tributarias, los tratados de libre comercio facilitan las negociaciones de las empresas al definir las directrices de productos, requisitos y cuotas.

Considerando que la rama fundamental del tratado consiste en las disposiciones concernientes al trato comercial, es relevante abordar elementos como el arancelario, movimiento aduanero, origen de los productos y las reglas internas para el tráfico de mercancías.

2.2.4. Entorno político

El entorno político conlleva hechos diferentes entre países, las empresas exportadoras deben estudiar cuáles son las tendencias de los gobiernos de los mercados objetivos.

Cada nación adopta su propio sistema interno de gobierno, políticas y leyes, y determina cómo hará tratos con otras naciones. A ello se agrega, que cada país tiene su propio estilo de gobiernos, de cómo promulgan y ponen en función leyes que pueden en determinadas situaciones afectar o beneficiar el comportamiento empresarial. En algunos casos, algunas leyes pueden afectar la proporción de la propiedad que pueda tener la compañía multinacional en su subsidiario, los objetivos del subsidiario, políticas de contratación, políticas de adquisición, etc. Los gobiernos que creen en el libre comercio dan la bienvenida a las inversiones extranjeras y a las importaciones. Los que no, restringen las importaciones y las inversiones extranjeras, y están en contra de las empresas con base en el extranjero que están haciendo negocios en sus países. El entorno político legal en un país anfitrión potencial puede afectar la decisión de una compañía multinacional para entrar al país y la manera en que operará el subsidiario. Entonces, antes de comprometerse a entrar a un mercado, la compañía multinacional debe analizar con profundidad el entorno político legal. Venezuela últimamente ha originado cierto temor en las inversiones por su inestabilidad política, su política cambiaria, sus medidas tributarias, su preferencia con algunos países que de acuerdo a convenios, pactos los favorecen, aunque muchas veces ello afecta el desarrollo empresarial del país. No hay que olvidar, que los principales riesgos políticos que enfrentan las compañías multinacionales son la confiscación, la expropiación, la nacionalización y la interiorización. La confiscación significa que el país anfitrión adopta la propiedad de la multinacional en ese país sin indemnizar a la compañía.

La expropiación implica el pago parcial de parte del gobierno en una venta forzada de las propiedades de la multinacional. La interiorización es una variedad de esfuerzos hechos por el gobierno del país anfitrión para presionar a

que las multinacionales transfieran la propiedad y/o el control de la multinacional a nacionales.

2.3. Amenazas identificadas

- **Incertidumbre económica:** en el año 2009, la inversión se frenó, al frenar la inversión se daña más la economía. El 70% de las empresas no contratarán dependientes en el primer semestre 2009.
- **Corrupción:** este es el flagelo de la sociedad, es el problema de no despegue económico, porque los que ocupan funciones públicas no velan por los intereses de un nación, si no por el derecho propio.
- **Inflación:** en este momento está decreciendo el aumento de los precios, pero a su vez, en Guatemala la inflación no es real, porque existe un aumento de la información desde la entrega de la misma a las instituciones de gobierno que se encargan de medirla, la causa es que la empresa registra una contabilidad administrativa y una contabilidad fiscal.
- **Recesión económica:** es parte de un ciclo económico, en el cual se frena la inversión, la producción descende, la inflación es la noticia diaria.
- **Competidores con mayores recursos:** en la intensidad competitiva, se encuentran algunas empresas que pertenecen a corporaciones o sus inversionistas pueden inyectar capital en el momento necesario para incursionar en nuevos mercados o en expansión de negocios.
- **Inversión sujeta a la economía:** como es parte de la realidad económica mundial, las empresas e inversionistas restringen la inversión en momentos de recesión y depresión.

2.4. Oportunidades identificadas

- **Globalización:** es una oportunidad, pero a su vez es un compromiso, porque requiere que la empresa se convierta en competitiva para sobrevivir y tener éxito.
- **Incremento de la demanda potencial:** es aquella que no ha sido alcanzada por la empresa, pero a su vez es necesario buscar la forma de ingresar a esos segmentos o nichos, o personas aisladas de nichos o segmentos. Los países importadores de brócoli tienen un crecimiento de población en progresión aritmética, la tendencia de mercado hace que las personas estén más concientes de la salud.
- **Incremento de la demanda insatisfecha:** es aquella que se conforma por la insatisfacción de la competencia. En los mercados internacionales, la demanda insatisfecha no es medida apropiadamente, por las medidas fitosanitarias y legales.

2.5. Análisis de la organización

Es una empresa con una estructura organizacional que hace que colaboradores o trabajadores que puedan evaluar su actuación y mejorar su participación, caso raro en una empresa guatemalteca, con tres niveles de jerárquicos, una estructura más plana que ninguna se puede preguntar lo siguiente.

Tabla I. Análisis de la organización.

MISIÓN ¿Qué propósito justifica la existencia de la organización?	VALORES ¿Cuáles son los valores por los que se regirá la conducta y toma de decisiones?
VISIÓN ¿Qué se quiere que sea la organización en un futuro?	POLÍTICAS ¿Qué caminos conducen al lugar donde se quiere llevar a la organización?

Fuente. Dirección Estratégica, Gerry Jonson.

Las respuestas a estas preguntas es definitivas para clarificar las características de la organización.

Reflexionar sobre la Misión, Visión, Valores y Políticas hace pensar en las facetas y competencias fundamentales de la organización.

2.5.1. Datos básicos de la organización

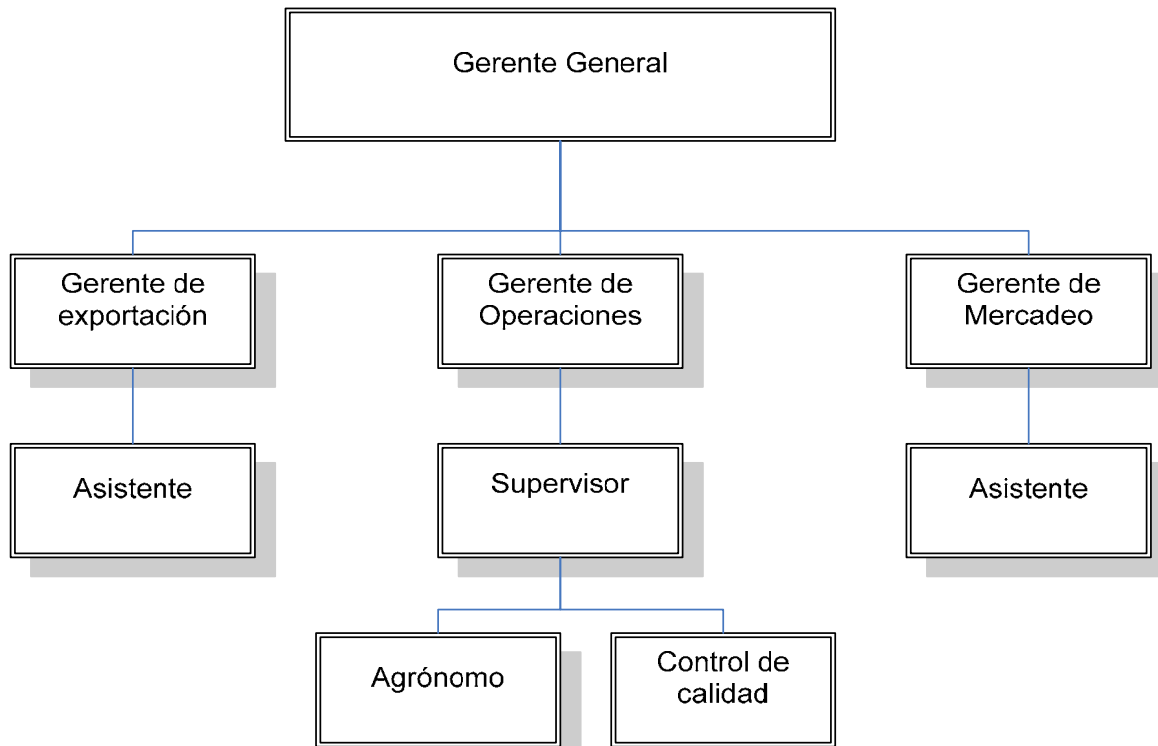
La visión es el pensamiento de los fundadores de la empresa, respecto a liderazgo a nivel mundial, quizá es una visión ambiciosa pero no imposible de alcanzar, la misión será el crecimiento y la mejora continua.

2.5.1.1. Estructura organizacional

La finalidad de una estructura organizacional es establecer un sistema de papeles que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

a) Organigrama

Figura 5. Organigrama.



Fuente: Investigación propia

b) Puestos

Gerencia General

La gerencia general tiene la versatilidad que se rodea de especialistas, sus atribuciones son:

- ✓ Llevar la dirección estratégica de la empresa
- ✓ Evaluar su planificación estratégica
- ✓ Analizar constantemente el entorno empresarial para verificar qué le afecta

- ✓ Analizar cómo está la empresa financieramente y cómo está su contabilidad administrativa

Gerente de exportaciones

La gerencia de exportaciones tiene el área más difícil de la empresa que es el llegar a situaciones reales de ingreso, sin esta gerencia fortalecida no puede subsistir la empresa. Las atribuciones de un gerente de exportación son:

- ✓ Buscar oportunidades de mercados.
- ✓ Apertura de nuevos mercados.
- ✓ Negociaciones internacionales.
- ✓ El mapeo de ventas internacional.
- ✓ Distribución geográfica.
- ✓ Planificación.
- ✓ Desarrollo y seguimiento de las estrategias de ventas.

Gerente de Operaciones

La gerencia de operaciones, es la encargada de brindar el soporte a las compras y subcontrataciones que necesita la empresa, las atribuciones son:

- ✓ La selección de semillas a utilizar.
- ✓ La selección del personal.
- ✓ La inducción del personal.
- ✓ Selección de las variedades.
- ✓ Planificar el proceso de cultivo.

Gerente Financiero

La gerencia financiera es el área empresarial en la cual la empresa debe mantener contacto con los clientes y atender los registros de cuentas, cambiar las inversiones de la empresa hacia el cliente. Sus atribuciones son:

- ✓ Control del flujo de efectivo.
- ✓ Investigación de las futuras inversiones.
- ✓ Evaluación del plan de estratégico financiero.

Asistente de Exportación

En esta área se lleva un registro de la bitácora de los éxitos y fracasos en las negociaciones, la ejecución de plan de ventas y otros documentos que son herramientas para mejorar el rendimiento. Las atribuciones son:

- ✓ Registro de contactos en el exterior.
- ✓ Registro de contratos con navieras.
- ✓ Registro de datos y controles fitosanitarios
- ✓ Historial de clientes.
- ✓ Procedimientos aduaneros.

Supervisor de operaciones.

La supervisión de operaciones es el puesto que le brinda la confiabilidad a la empresa, sus atribuciones son:

- ✓ Verificar las áreas de cultivo.
- ✓ Verificar el rendimiento de las hectáreas.
- ✓ Verificar las innovaciones.
- ✓ Redactar plan de contingencia.

Asistente de Mercadeo

La asistencia financiera de la empresa, lleva los controles contables y análisis financieros pertinentes, evalúa el rendimiento del plan estratégico financiero, sus atribuciones son:

- ✓ Análisis financiero.
- ✓ Revisión de la ejecución del plan estratégico financiero.
- ✓ Revisión del plan de mercadeo respecto a presupuesto.

Control de calidad

Es un puesto en donde la realidad se aproxima a la empresa, es en donde el nombre de la empresa y la competencia cobran vida, es la imagen viva que conlleva el control estadístico de la calidad, Sus atribuciones son:

- ✓ Recepción de brócoli.
- ✓ Gráficos de control.
- ✓ Muestreo de calidad en la recepción.
- ✓ Bitácora de fallas.

Agrónomo

Este es el puesto más importante de la empresa porque de él depende la fiabilidad del producto y la imagen de confiabilidad de la empresa. Sus funciones son:

- ✓ Manejo adecuado del cultivo para asesorar.
- ✓ Conocimiento de fertilizantes y plagas.
- ✓ Conocimiento de suelos.
- ✓ Relaciones humanas.

❖ Perfiles

Para cada uno de los puestos se han realizado los siguientes perfiles.

Gerencia general

Licenciado en administración de Empresas o Ingeniero Industrial, de preferencia con una Maestría en Administración de Empresas o Maestría en Mercadeo. Con 5 años de experiencia en un puesto similar.

Gerente de exportaciones

Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadeo, Ingeniero Industrial. Con 7 años de experiencia en un puesto similar.

Gerente de Operaciones

Ingeniero Agrónomo. Con 4 años de experiencia en un puesto similar.

Gerente Financiero

Licenciado en Auditoría y Contador Público con Maestría en Finanzas o Maestría Administración de empresas. Con 6 años de experiencia en puesto similar.

Asistente exportaciones

Cierre de carrera relacionada con ciencias económicas. Con 3 años de experiencia en puesto similar.

Supervisor

Ingeniero Agrónomo, con una experiencia en puesto similar de 5 años.

Asistente financiero

Estudiante de Auditoría o Administración de Empresas con conocimiento en el análisis financiero y experiencia de un año en puesto similar.

Agrónomo

Estudiante de Agronomía, con conocimiento en el cultivo y fertilizantes.

Control de calidad

Estudiante de Ingeniería Industrial con experiencia en controles industriales.

❖ Condiciones emocionales

Gerencia General

El Gerente General debe de ser tolerante al cualquier situación, porque es un puesto que necesita enfrentar tantos desafíos y tantos problemas que resolver.

Gerente de Exportaciones

Debe de ser un motivador, tener carisma y ayudar a cerrar ventas internacionales. La característica emocional de este puesto es que el gerente de exportaciones debe de tener un manejo adecuado de cuatro miedos:

- ✓ Miedo al rechazo
- ✓ Miedo al ridículo
- ✓ Miedo al éxito
- ✓ Miedo al fracaso

Gerente de Operaciones

Este puesto necesita una persona ordenada que pueda guardar la calma en momentos de estrés, previsora momentos de congestionamiento en el rastreo y estos eventos pueden ocurrir simultáneamente.

Necesita una persona que domine sus emociones, porque parte de la comunicación efectiva es mostrar siempre ante los subordinados serenidad y control de las situaciones.

Gerente Financiero

Esta persona debe mostrar siempre la capacidad de innovación, la cual inicia con el conocimiento. Debe ser una persona extrovertida que sea capaz de iniciar las estrategias, y tener las mejores características emocionales de tolerancia y paciencia.

Un buen gerente de mercadeo sabe que las mejores ideas no siempre son tuyas, provienen del cliente interno o el cliente externo, es mejor escuchar para luego interpretar.

Supervisor

Es la persona que es capaz de enseñar, delegar y mostrar paciencia y autoridad. Es una persona que muestra sus emociones, pero que a su vez sabe guardar serenidad.

Asistente financiero

Debe ser una persona analítica que contribuya al manejo de la información, no es necesario tener un perfil emocional para realizar el puesto específico.

Asistente de exportación

Debe ser una persona extrovertida, asociativa y la característica emocional de este puesto es que el asistente debe tener un manejo adecuado de sus emociones.

Agrónomo

Debe ser una persona analítica que contribuya al manejo de la información e interpretación de datos observados en los cultivos, debe tener un perfil emocional para realizar su puesto específico con énfasis.

- ✓ Miedo al rechazo,
- ✓ Miedo al ridículo,

Control de calidad

Debe ser una persona paciente, de preferencia una persona introvertida, no debe tener un perfil emocional para realizar el puesto específico.

2.5.1.2. Gastos administrativos

Gastos reconocidos sobre las actividades administrativas globales de una empresa.

Tabla II. Sueldos de la empresa.

Puesto	Sueldo	Bono	Total	Sueldo anual
Gerente General	12000	1500	13500	189000
Gerente de Exportaciones	6000	3000	9000	126000
Gerente de Operaciones	10000	1500	11500	161000
Supervisor	6000	1500	7500	105000
Asistente de exportaciones	6000	1500	7500	105000
Asistente financiero	1500	10000	11500	161000
Agrónomo	5000	2000	7000	98000
Control de calidad	5000	1500	6500	91000

Fuente. Investigación propia.

2.5.1.3. Gastos de exportación

El precio de exportación esta en función directa de los siguientes factores:

- ✓ Este precio es puerto de embarque/frontera:
 - Costos variables y fijos.
 - Gastos directos de exportación.
 - Gastos de comercialización internacional.
 - Costos financieros (pre o post financiación)

- Beneficios e Incentivos promocionales a la exportación.
 - Retenciones u otros impuestos a la exportación.
 - Utilidad requerida, de acuerdo al riesgo.
-
- ✓ En caso que se solicite entrega , se deberá considerar:
 - Transporte Internacional: Flete básico y Recargos
 - Seguro de Transporte Internacional: Prima y Recargos

2.5.2. Investigación de mercados internacionales

Información del país

Estados Unidos de América es un país situado casi en su totalidad en América del Norte, comprendiendo también un estado en Oceanía. Está conformado por 50 estados y un distrito federal. También tiene varios territorios dependientes ubicados en las Antillas y en Oceanía. Su forma de gobierno es la de una República Presidencialista y Federal. Con 302.688.000 habitantes es el tercer país más poblado del mundo.

Definición del sector

Para el rubro Brócoli no se establecen cuotas de importación. La mayoría de las cuotas y contingentes de importación son administrados por la Dirección de Aduanas de los Estados Unidos

Análisis de la oferta

El precio del brócoli se ubicó en una franja entre 0.98 y 1.19 dólares por kilogramo en el mercado de *New York* durante los años 2000 al 2007 y entre 1.13 y 1.36 dólares por kilogramo en el mercado de *Miami* en el mismo período.

Análisis de la demanda

El brócoli al igual que la mayoría de las hortalizas tiene su mejor oportunidad de mercado en los Estados Unidos a finales de año (noviembre, diciembre, enero), debido a que existe un alto nivel de consumo y escasa oferta de la producción local.

Accesibilidad al mercado

Es un requisito indispensable para cada exportador a los Estados Unidos registrarse previamente en un padrón de exportadores manejado por la “FDA”. El registro de las instalaciones se tendrá que realizar solamente una vez y no tiene ningún costo. Sin embargo, se advierte que si existe alguna modificación de la información presentada en el registro inicial, la misma debe ser actualizada de inmediato para no presentar problemas en los procesos.

2.5.3. Dirección estratégica

Cualquier empresa que desee tener éxito y busque beneficios, debe someterse a un sistema formal de dirección estratégica, es decir, seleccionar y definir perfectamente sus valores dentro de la cadena de valor de la compañía que la hará destacar frente a la competencia.

Definir la filosofía y misión de la empresa o unidad de negocio.

Establecer objetivos a corto y largo plazo para lograr la misión de la empresa, que define las actividades de negocios presentes y futuras de una organización.

Desarrollar una estructura organizativa para que la estrategia se implemente.

2.5.3.1. Planeación

Formular diversas estrategias posibles y elegir la que será más adecuada para conseguir los objetivos establecidos en la misión de la empresa.

2.5.3.2. Control

Asegurar las actividades necesarias para lograr que la estrategia se cumpla con efectividad.

Controlar la eficacia de la estrategia para conseguir los objetivos de la organización.

2.5.4. Fortalezas

- ✓ **Conocimiento del mercado:** el gerente de exportaciones conoce como se desenvuelve el mercado, cómo comercializar el brócoli, esto es una

fortaleza, porque la intensidad competitiva es de 8 empresas nacionales y 5 países que exportan muchas toneladas métricas.

- ✓ **Experiencia:** la experiencia es de 18 años, implica que la empresa ha superado las situaciones difíciles en los ciclos económicos.
- ✓ **Curva de aprendizaje:** la curva de aprendizaje para la exportación de brócoli.
- ✓ **Estructura organizacional definida:** empresa que determina la participación de los dependientes.

2.5.5. Debilidades

- ✓ **Falta de investigación de mercado en los países potenciales:** los empresarios sopesan inversión con rédito, esta empresa no considera que sea necesario hacer
- ✓ investigación de mercado en los otros mercados que necesitan ingresar.
- ✓ **Falta de planificación a largo plazo:** la forma de trabajo de la empresa es planificación mensual, su base del éxito es buscar las exportaciones, pero no así buscar la planificación a largo plazo.
- ✓ **Utiliza el criterio de agregados comerciales:** el plan de mercadeo se redacta en esta empresa, por lo tanto las directrices para el departamento de exportaciones.

3. ABASTECIMIENTO Y PRODUCCIÓN

3.1. Producto agrícola

El uso de tecnología le ha permitido al hombre (o a la humanidad) que la producción agrícola avance a grandes pasos, la investigación de los cultivos y la aplicación de nuevos procesos.

3.1.1. Cultivo

El brócoli, es una crucífera nativa de Asia Occidental y de las costas del Mediterráneo en Europa y se desarrolló a partir de un repollo salvaje que, mediante procesos de mejoramiento genético realizados desde 1920 en Estados Unidos, se transformó en el que hoy conocemos. El brócoli tiene un alto valor nutricional y medicinal, por sus propiedades antivirales y su alto contenido de cromo. Recientes investigaciones demostraron la presencia en esta hortaliza de una sustancia anticancerígena denominada sulforafano, que también se puede encontrar en la coliflor, los repollos, la cebolla de rama y las habichuelas.

3.1.1.1. Proceso productivo

Para una adecuada producción se requiere un pH alto, lo más cercano a la neutralidad. El intervalo más aconsejable para un mayor aprovechamiento de los nutrientes del suelo por parte de las planta está entre 6.0 y 6.8, ya que es

una planta poco tolerante a la acidez. Se desarrolla en una amplia gama de suelos pero son preferibles los francos, franco arcillosos o franco limosos, profundos, con buen contenido de materia orgánica y con una buena capacidad de retener agua. En suelos pesados es necesario llevar a cabo labores de drenaje tanto interno como superficial.

Para un adecuado desarrollo la planta necesita climas fríos y húmedos; la temperatura óptima promedio está entre 12 y 16 grados centígrados, con mínimas promedio de 5 grados. Temperaturas mayores a 20° C causan desuniformidad en la formación de las inflorescencias, ocasionando una menor compactación de las mismas, factor determinante de la calidad del producto. Por otro lado temperaturas cercanas a 0° C detienen el crecimiento de la planta. Para el desarrollo vegetativo requiere una humedad relativa del 80% con una mínima del 70%. El brócoli se puede cultivar de manera adecuada en zonas comprendidas entre los 2.200 y 2.800 metros sobre el nivel del mar.

a) Preparación

El proceso de producción más aconsejable para el cultivo del brócoli es la producción de plántulas en semillero para ser llevadas posteriormente al campo. Con ello se busca ofrecer a la semilla y a las plántulas las mejores condiciones para el desarrollo de la semilla y el crecimiento de la planta. Para sembrar una hectárea de brócoli se requieren 250 a 300 gramos de semilla, que se desarrollan bien en un área de 70 metros cuadrados en condiciones de semillero. Las plántulas deben ser llevadas a campo cuando tengan de tres a

cuatro hojas totalmente desarrolladas, un altura de 12 a 15 centímetros y un buen desarrollo radicular.

Es importante no transplantar plántulas con un desarrollo mayor al mencionado ya que eso haría que el cultivo tenga una formación prematura de inflorescencias, desmeritando la calidad del producto. Se recomienda no sembrar brócoli en campos donde se han cultivado otras crucíferas, como repollo, coliflor, col chino o repollitas de Bruselas, para evitar la continuidad de los ciclos reproductivos tanto de plagas como de enfermedades. En términos generales, y dependiendo de las condiciones del suelo, la variedad y el tamaño de las cabezas, se recomienda sembrar entre 50 y 70 centímetros entre surcos y entre 30 y 40 centímetros entre plantas, según el cultivar. En el momento del transplante, el suelo debe estar en capacidad de campo, de manera que se pueda disminuir el estrés que sufre la planta al ser sacada del semillero.

El control de malezas es un factor determinante de la producción, ya que ellas pueden ejercer una altísima competencia al cultivo principalmente durante el primer mes, momento en el cual se debe hacer un aporte a cada una de las plantas para favorecer su anclaje. La primera deshierba se debe hacer a los 20 días después del transplante, cuando se realiza la fertilización.

La fertilización, al igual que en las demás especies de vegetales cultivadas, se debe basar en los contenidos de los elementos nutricionales reportados como resultado de un análisis representativo del terreno en el cual se va a cultivar el brócoli, de los requerimientos nutricionales de cada uno de los híbridos o variedades y de las condiciones del clima. El brócoli responde positivamente a la fertilización nitrogenada pero debe ser muy cuidadosa su aplicación.

En términos generales, un cultivo puede llegar a extraer 68 kilogramos / hectárea de nitrógeno, 23 kilogramos / hectárea de fósforo y 56 kilogramos / hectárea de potasio y producir cerca de 23 toneladas. En pruebas de fertilización realizadas en suelos se observó una buena respuesta a la adición de materia orgánica (5 toneladas / hectárea) y a fertilizante compuesto en relación 1:3:1 en dosis de 500 kilogramos / hectárea aplicados 20 días después del trasplante. Se recomienda hacer la aplicación en banda a lo largo de la hilera a unos 10 centímetros de distancia de las plantas. El brócoli es una planta altamente sensible a la deficiencia de boro (que se manifiesta con la presencia de huecos internos en el tallo de la inflorescencia) y de molibdeno.

No se han realizado evaluaciones sobre las necesidades de agua, pero el suelo debe permanecer húmedo, a un 80% de capacidad de campo, para lo cual se debe regar frecuentemente sin excederse. Si por el contrario, la humedad desciende, la producción puede verse afectada entre un 25 y 30%. En términos generales, se requieren cerca de 30 milímetros de agua durante el ciclo productivo, siendo los primeros 45 días los momentos más críticos en cuanto a humedad del suelo se refiere.

b) Siembra

Tabla III. Síntesis de la siembra del brócoli.

Época de Siembra*:	<i>Febrero</i>
Modo de Siembra:	<i>almácigo, cubrir semilla con 1,5 cm. de tierra</i>
Sensibilidad a Heladas:	<i>Resistente</i>
Conviene asociar con:	<i>Remolacha, Espinaca</i>
Distancia entre plantas:	<i>40 cm.</i>
Distancia entre líneas:	<i>70 cm.</i>
Número de semillas por gramo:	<i>300</i>
Metros de surco sugeridos para una familia de 4 o 5 personas:	<i>5 a 10 m.</i>
Duración de las semillas:	<i>5 años</i>

Fuente. MAGA.

Taxonomía y morfología.

El brócoli pertenece a la familia de las crucíferas y su nombre botánico es *Brassica oleracea*, variedad itálica.

Es una planta similar a la coliflor, aunque la pella que forma es más pequeña. La raíz es pivotante con raíces secundarias y superficiales. Las hojas son de color verde oscuro, rizadas y festoneadas. Son muy erectas.

Fases del cultivo.

En el desarrollo del brócoli se pueden considerar las siguientes fases:

- De crecimiento
- De inducción floral

- De formación de pellas
- De floración
- De fructificación
-

En la fase de crecimiento, la planta desarrolla solamente hojas.

Figura 6. Fase crecimiento.



Fuente. MAGA.

En la fase de inducción floral la planta después de haber pasado un número determinado de días con temperaturas bajas inicia la formación de la flor; al mismo tiempo que está ocurriendo esto, la planta sigue brotando hojas de tamaño más pequeño que en la fase de crecimiento.

En la fase de formación de pella, la planta en la yema terminal desarrolla una pella y, al mismo tiempo, en las yemas axilares de las hojas está ocurriendo la

fase de inducción floral con la formación de nuevas pellas, que serán bastante más pequeñas que la pella principal.

Figura 7. Fase de formación de pella.



Fuente. Maga.

En la fase de floración, los tallos que sustentan las partes de la pella inician un crecimiento en longitud, con apertura de las flores.

En la fructificación se forman los frutos (silicuas) y semillas.

Necesidades de la planta.

Es un cultivo de desarrollo en estación de otoño e invierno; necesita temperatura baja para desarrollar las pellas, que es su interés comercial hortícola.

La planta para un desarrollo normal en la fase de crecimiento necesita temperaturas entre 20-24 ° C.

La planta para iniciar la fase de inducción floral necesita entre 10 ° C a 15 ° C de temperatura durante varias horas del día.

La planta y la pella no se hielan con temperaturas cercanas a por debajo de 0° C, cuando su duración es de pocas horas del día.

Respecto a humedad relativa, ésta oscila entre 60 y 75% para un estado óptimo.

Como todas las crucíferas prefiere suelos con tendencia a la acidez y no a la alcalinidad, estando el óptimo de pH entre 6,5 y 7. Requiere suelos de textura media. Soporta mal la salinidad excesiva del suelo y del agua de riego.

Es conveniente que el suelo esté en un estado perfecto de humedad de tempero. El riego debe ser abundante y regular en la fase de crecimiento. En la fase de inducción floral y formación de pella, conviene que el suelo esté sin excesiva humedad, pero sí en estado de tempero.

Abonado.

Si es un cultivo de relleno, último en la alternativa anual, no es necesario hacer estercoladura, a no ser que interese estercolar para el cultivo principal que le va a seguir en la alternativa; en este caso se aportan 3 kilogramo por metro cuadrado, de estiércol que esté bien fermentado.

El brócoli es exigente en potasio y también lo es en boro; en suelos que el magnesio sea escaso conviene hacer aportación de este elemento.

En suelos demasiado ácidos conviene utilizar abonos alcalinos para elevar un poco el pH con el fin de evitar el desarrollo de la enfermedad denominada “Hernia de la col”.

Variedades.

ADMIRAL: Variedad de ciclo medio. 80-85 días desde trasplante a recolección.

COASTER: Ciclo medio-largo. 80-85 días desde trasplante a recolección.

GREENDUKE: Ciclo de 80-90 días.

CORVET: Variedad precoz. 90-95 días desde la siembra. Resistente a Mildiu¹.

SHOGUM: Ciclo semi tardío. Tolerante a Mildiu.

MARISA: Muy precoz. 55-60 días desde el trasplante a la recolección.

c) Cosecha

La planta se encuentra en el momento óptimo de cosecha cuando los botones están cerrados, crecen de manera homogénea y tienen color verde, verde grisáceo o verde azulado y brillante. La cabeza central debe estar apretada con las ramas compactas y unidas entre sí. La recolección se debe efectuar rápidamente ya que el período ideal de cosecha de las inflorescencias con condiciones óptimas de calidad es muy breve (2 días), después del cual la

¹ El **mildiu** es una enfermedad que afecta a algunas plantas, producida por protistas fungoides Oomycetes de la familia Peronosporaceae.

calidad se reduce, las yemas florales se abren mostrando pétalos de color amarillo y se aflojan las cabezas.

El período de cosecha puede durar más de cuatro semanas y se pueden llegar a realizar en ese intervalo hasta diez cortes. La cabeza principal puede llegar a medir entre 7.5 y 15 centímetros de diámetro con pesos hasta de 1500 gramos, pero con una media de 300 gramos en plena madurez, mientras que las laterales llegan a medir entre 2.5 y 7.5 centímetros de diámetro con un peso promedio de 30 gramos. El rendimiento por hectárea puede oscilar entre 20 y 30 toneladas por hectárea y está en función del lugar de cultivo, la variedad y el manejo agronómico que se le dé al cultivo.

La recolección se debe realizar en las horas más frescas de la mañana, para evitar la deshidratación. Las cabezas se cosechan a mano cortándolas con una longitud de tallo de 8 a 10 cm. Después de la recolección las inflorescencias se deben mantener bajo condiciones de alta humedad y baja temperatura debido a la alta tasa de respiración que reduce notablemente la vida útil del producto; por tanto para mantener su calidad, debe ser preenfriado lo más pronto posible después de la recolección.

Recolectadas las cabezas estas deben ser llevadas a un lugar fresco y con alta humedad relativa donde deben ser sometidas a una serie de procedimientos técnicos para que el producto llegue en las mejores condiciones de calidad e higiene al consumidor.

Para mantener la calidad de cosecha se pueden sumergir las cabezas en agua bien fría mezclada con hielo o colocar escarcha de hielo sobre las canastillas. Se debe almacenar a 0° C de temperatura y a una humedad relativa entre 90 y 95 %.

3.1.2. Preparación para la exportación

La preparación para la exportación empieza con conocer los datos de los destinos, los *incoterms*² que se utilizarán para conocer la *negociación entre clientes, los medios de transporte y otros sucesos importantes para el comercio.*

EXW (ex works): el vendedor entrega los bienes fuera de planta de producción y de ese momento en adelante el comprador es el encargado de traslados, riesgos y cualquier costo en que se incurra.

FOB (free on board): el vendedor entrega los bienes cuando entran al buque e un puerto de embarque. El comprador cubre todos los costos y riesgos de pérdida o daños a los bienes desde ese momento.

CIF (cost, insurance & freight): el vendedor entrega los bienes cuando entran al buque en un puerto de embarque. El vendedor debe pagar costos y flete para llevar los bienes al puesto de destino, pero los percances deben ser asumidos por el comprador.

² Son definiciones comúnmente conocidas usadas en contratos internacionales de venta, diseñados y publicados por la Cámara Internacional de Comercio (ICC).

CFR (cost & freight): el vendedor entrega los bienes cuando entren al buque en un puerto de embarque y él mismo es responsable de pagar los costos y el flete para llevar al puerto destino, pero los riesgos o costos adicionales son del comprador.

3.1.2.1. Control de calidad

Los requisitos de entrada del brócoli al mercado europeo, están dados básicamente por:

La Ley general de alimentos: Establece los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria. Reglamento (CE) No.178/2002. Estos estarán dados por:

Control Sanitario de los Productos Alimenticios de Origen No Animal: Tiene como objetivo proteger la salud de los europeos y la calidad de los productos.

Etiquetado de Productos Alimenticios: Normativa relacionada a las condiciones de empaque y sus derivados (tipo de tratamiento, certificación, entre otros).

Normas de Comercialización de las Frutas y Hortalizas Frescas: En el caso de el brócoli se aplica la siguiente normativa: Regulación (EC) 963/1998 (OJ L-135 08/05/1998)

Control Fitosanitario: Establece las normas para el control fitosanitario de los alimentos que ingresan a la Unión Europea. Directiva 2000/29/EC .

Los productos orgánicos deberán de cumplir con los requisitos establecidos en la normativa: (ECC) No 2092/91 (OJ L-198 22/07/1991).

Certificados Complementarios Calidad y seguridad: GlobalGap, HACCP (frutas, hortalizas, productos animales).

Reglamento (CEE) No. 315/93 y Reglamento (CE) 1881/2006: sobre el contenido máximo de contaminantes en los productos alimenticios.

Reglamento No.396/2005: relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal.

Condiciones microbiológicas en alimentos: Regulación EC No. 2073/2005
Residuos de pesticidas permitidos (*MRL*)

Directiva 76/895/EEC (para algunas frutas y vegetales)

Directiva 90/642/EEC (frutas y verduras)

En el caso de la aplicación de la regla de origen para el capítulo 07 “Hortalizas, plantas raíces y tubérculos alimenticios” cumplirán origen, únicamente si son enteramente obtenidos y producidos en el país de origen, en Guatemala. Dicho de otra manera, las “normas de origen” son los instrumentos jurídicos para determinar el lugar de fabricación u obtención de los productos a los cuales les serán aplicables las preferencias arancelarias, es condicionante para poder aplicar al SGP+ (Sistema General de Preferencias)

3.1.2.2. Empaque

El mercado al cual va dirigido el producto define el tipo de empaque que se utiliza; generalmente en la zona productora de brócoli, la forma más común es la siguiente:

Canastilla plástica: (60 cm. x 40 cm. x 40 cm. y capacidad de 5 kg. y 7 kg.). Para realizar el empaque de las brocólí se toma cuidadosamente por la base, sin tocar la pella y se coloca una tras otra, de tal forma que nos se toquen, formando una sola capa.

Para que el producto se conserve fresco y firme dentro de las canastillas, se colocan hojas limpias y libres de algún tipo de infección (hongos o bacterias), debajo de las paredes laterales y por encima, con ello se evita la transpiración excesiva y la contaminación con impurezas.

3.1.2.3. Transporte

Por ser un producto perecedero su manejo en forma tradicional no permite su conservación por más allá de tres a cinco días en climas fríos y de dos a tres días en clima cálido. En caso de ser procesado, no deben pasar más de 12 horas entre el corte de la planta, el procesamiento de la misma (corte y/o recorte) y el proceso de enfriamiento y congelación. En condiciones de refrigeración, la temperatura ideal está ubicada entre 4° C y 7° C, lo que permite una conservación de aproximadamente 15 a 25 días con buenas condiciones de calidad para consumo humano.

3.1.2.4. Mercado objetivo

Según datos de la Organización de Agricultura y Alimentos (FAO) el total de las exportaciones de brócoli en el año 2005 fueron: 946.700 Toneladas Métricas (TM). Los principales países exportadores de brócoli son: España (240,61 mil/TM), Francia con un 19.26% (182,39 mil/TM), China con 13.92% (131,86 mil/TM) y Estados Unidos con 8.95% (84,80 mil/TM). España tiene la mayor participación del mercado mundial con un 25.40%.

Según datos de la FAO el total de las importaciones mundiales reportadas en el año 2005 fueron 662.130 millones TM. Los principales importadores son: Reino Unido (18%), Alemania (9.44%) y Canadá (9.20%). Según datos de la FAO **casi un 62% de las importaciones mundiales de brócoli y coliflor son de Unión Europea**. Los países que destacan son: Reino Unido (29%), Alemania (15%) y Francia (9.12%).

Asimismo según *Eurostat*, la Unión Europea importó en el 2006 US\$350,197,110 y sus principales proveedores son: España (46.7%), Francia (26.3%), Alemania (7%), Italia (7.8%). Guatemala exporta a la Unión Europea el equivalente a 0.004% en coliflor y brócoli.

En Guatemala, la exportación de brócoli y coliflor tuvo su mayor nivel en el año 2002 exportando más de 23 mil/TM anuales equivalentes a casi US\$8 millones. Sin embargo en el 2004 se exportó menor volumen en comparación al año 2002 (este fue de menos de 21 mil/TM anuales), el precio fue mayor llegando a casi los US\$ 12 millones. En los últimos años las exportaciones tanto en valores como en volumen han descendido.

Los principales mercados a los que Guatemala exporta brócoli y coliflor son Estados Unidos (51%), seguido por El Salvador (34%), Belice (9%), Honduras (6%), México (4%), Japón (3%), Canadá (1%) y finalmente Alemania, Holanda, Suecia, entre otros con menos del 1% cada uno.

La tendencia en la concentración de los canales de distribución para frutas y vegetales en la Unión Europea está aumentando cada día. El contacto directo entre productores o exportadores y los múltiples canales de distribución son cada vez menos comunes, especialmente cuando los productos cuentan con un valor agregado. Es por ello que algunos de los importadores se han vuelto sus propios proveedores en servicios como la logística de transporte, los controles de calidad, y la coordinación de toda la cadena productiva agrícola.

Desde el productor hasta el consumidor final, el brócoli es incursionado a la Unión Europea y pasa por tres niveles de comercialización:

1. El Productor/Exportador: Producen y empacan el producto para enviarlo al importador.

Generalmente venden a detallistas dentro de su misma área local.

2. Mayoristas: locales de mayoristas y exportación son las conexiones esenciales en la cadena de cultivadores a consumidores. Ellos son los que arreglan el transporte para que llegue al lugar de destino como las tiendas minoristas o industrias procesadoras.

3. Tiendas minoristas: en este canal, la decisión de compra la tiene el consumidor final. Dentro de los canales convencionales de venta al menudeo de la Unión Europea se encuentran los supermercados y las carretas de venta en la calle.

3.2. Propuesta de abastecimiento

El abastecimiento equilibrado es una oportunidad de reducir costos, pero sobre todo representa la oportunidad de verificar la calidad de las partes que conlleva el producto, en el caso de la empresa el análisis y el involucrar a los proveedores en el proceso de siembra y cultivo del brócoli.

3.2.1. Definición y descripción

El abastecimiento equilibrado es la creación de cinco habilidades, estas son importantes, y necesarias para definir un programa de compras con base a relaciones de largo plazo.

Las culturas orientales fomentan las relaciones perdurables, sus transacciones no las hacen con base al precio si no a la confianza.

3.2.2. Modelo de costos

Entender la economía y los generadores de costos de productos y servicios adquiridos mediante un modelo de costos es la habilidad fundamental. El verdadero valor es el conocimiento que se produce al desarrollar los modelos.

El modelo de costos se puede definir en cuatro grupos de variables a estudiar:

Grupo 1. Producción

Preparación de suelo

Transplante

Control de Maleza

Control de Plagas

Fertilización

Riego

Cosecha

Vigilancia

Grupo 2. Exportación

Logística de exportación

Distribución el país de origen

Grupo 3. Administrativos

Pasivo laboral

Compra de insumos

Pago de servicios

Depreciaciones

Grupo 4. Financieros

Gastos financieros

El modelo de costo total, inicia con el ahorro de las compras del brócoli, lo importante será mejorar la calidad, participar en el proceso de producción que es más importante que el análisis de los costos.

3.2.3. Creación de estrategias

Una estrategia de abastecimiento indica un buen entendimiento de la economía y dinámica de la industria y, al cuantificar los ingresos potenciales, requiere capacidad organizacional eficiente, y la función de compras no tiene que ser la motivación principal de cada actividad. En resumen, los compromisos de múltiples funciones que garanticen perspectivas amplias para compras, requieren que los equipos se coordinen adecuadamente.

3.2.4. Construcción y sostenimiento de relaciones con proveedores

El establecer metas para mejorar, crear incentivos e invertir en el desarrollo del proveedor, todo juega un papel en la búsqueda del equilibrio.

El problema de la equidad al momento de compartir los beneficios de la colaboración es uno de los principales obstáculos en la construcción y sostenimiento de la relaciones entre proveedores.

El desarrollo de los proveedores puede ser otro elemento en la construcción y sostenimiento de relaciones.

Las relaciones eficaces se construyen sobre metas coincidentes, dependencia mutua y conocimiento sobre la capacidad del proveedor, y se mantienen mediante la comunicación eficaz entre las partes acerca de las expectativas de desempeño.

3.2.5. Integración de la red de abastecimiento

El proceso de asegurarse de que las predicciones sobre ventas, los planes de producción y las metas de inventario estén coordinados ha sido tradicionalmente llamado administración de la cadena de abastecimiento.

La administración del flujo de bienes entre compañías en redes tan complejas es más crítica, porque el costo de una red de suministros ineficiente puede ser dramático.

Las ventajas competitivas se sostienen reduciendo el tiempo y el desperdicio en las actividades de entrega.

3.3. Creación de un modelo de costo total

La fabricación es un proceso de transformación que demanda un conjunto de bienes y prestaciones, denominados elementos, y son las partes con las que se elabora un producto o servicio:

- a. Materiales directos
- b. Mano de obra directa
- c. Gastos indirectos de fabricación.

Los objetos del costo son la separación de procesos de los cuales se necesita tener una medición separada, se escogen los objetos del costo no sólo por si mismos, si no para ayudar en la toma de decisiones.

Objetos del costo del proceso del cultivo:

- a. Preparación del suelo
- b. Transporte
- c. Control de maleza
- d. Control de plagas
- e. Fertilización
- f. Riego
- g. Cosecha
- h. Vigilancia

3.3.1. Identificar generadores de costos

Generador de costo, es el factor que crea o influye en el costo. Los generadores de costos originan cambios en el rendimiento de una actividad, por tanto, afectan a los recursos requeridos para realizar la actividad. El costo está causado o generado por muchos factores que se interrelacionan de forma compleja.

Generadores del costo en el proceso del cultivo:

- a. Tipo de suelo
- b. Variedad del brócoli
- c. Topografía del terreno

3.3.2. Construir modelo de costos

Al referenciar y segmentar los gastos, la empresa puede iniciar el modelo, porque la empresa analiza sólo un producto, como lo es el brócoli.

Al analizar el costo total de adquisición dentro de los componentes, se determina que no existe un costo de producción cuando la empresa sólo compra y vende, el costo total es un costo de comercialización, más no es un costo de transformación.

Es necesario entender las operaciones del proveedor a través de objetos del costo y generadores del costo.

3.3.2.1. Requerimientos del proceso productivo

Preparación del suelo: el suelo óptimo para un gran resultado es aquel que permite que las raíces de las plantas penetren con facilidad, de tal manera que queden bien aferradas a la tierra y no corran el peligro de separarse y salirse.

Además, es fundamental que el suelo sea capaz de drenar bien y de retener la humedad en la medida en que necesiten las plantas que se han elegido. Para esto el material orgánico que se encuentre debajo del suelo juega un papel básico, pues hace que hasta la tierra más arenosa retenga la cantidad debida de agua y elimine la sobrante.

Existen varios tipos de suelo, pero los más comunes son el arenoso y el pesado. El arenoso resulta siempre una mejor opción, pues tiene la ventaja de que drena mejor, mientras que el pesado tiene la posibilidad de compactarse, lo que impedirá un desarrollo sano de cualquier planta.

Transplante

El proceso de producción más aconsejable para el cultivo del brócoli es la producción de plántulas en semillero para ser llevadas posteriormente al campo. Con ello se busca ofrecer a la semilla y a las plántulas las mejores condiciones para el desarrollo de la semilla y el crecimiento de la planta. Para sembrar una hectárea de brócoli se requieren 250 a 300 gramos de semilla, que se desarrollan bien en un área de 70 metros cuadrados en condiciones de semillero. Las plántulas deben ser llevadas a campo cuando tengan de tres a cuatro hojas totalmente desarrolladas, un altura de 12 a 15 centímetros y un buen desarrollo radicular.

Control de maleza

Las malezas son plantas indeseables que crecen como organismos macroscópicos junto con las plantas cultivadas, a las cuales interfieren su normal desarrollo. Son una de las principales causas de la disminución de rendimientos del maíz, al igual que en otros cultivos, debido a que compiten por agua, luz solar, nutrimentos y bióxido de carbono; segregan sustancias alelopáticas; son albergue de plagas y patógenos, dificultando su combate y, finalmente, obstaculizan la cosecha, bien sea ésta manual o mecanizada.

Control de plagas

Las plantas de brócoli son atacadas particularmente por *Pernospora parasítica*, que ocasiona mildew veloso en las plántulas en semillero; en campo se presentan ataques de *Xanthomonas campestris*, que ocasionan la mancha bacteriana y de *Alternaria sp.*, que causa la mancha de las hojas. En cuanto a plagas se ha encontrado atacando las hojas la polilla del repollo *Plutella xylostella*, gusanos *Spodoptera spp.* y los áfidos *Aphis brassicae*. El mejor método de control consiste en aplicar diferentes métodos de control (físico, químico, cultural, químico) llevando a cabo el manejo integrado de plagas y enfermedades y mantener adecuados niveles de fertilidad y humedad en el suelo.

Fertilización

La fertilización está determinada por el tipo de suelo, pH, CE y CIC.

1ra. Fertilización: En el momento del surcado o de base se incorporan 500 Kg. de la fórmula 10 - 21 - 10, con un total de 50 N, 105 P, 50 K, unidades por hectárea.

2da. Fertilización: Se realiza de 20 a 25 días después de la plantación con 400 Kg. de Nitrato de amonio y 50 Kg. de Nitrato de calcio con un total de 141 N, y 20K, unidades por hectárea.

3ra. Fertilización: Se realiza a los 50 días después de plantado con 400 Kg. de Nitrato de amonio, y 50 Kg. de Nitrato de calcio con un total de 141 N, y 20 K unidades por hectárea.

Riego

La escasez de recursos hídricos junto con la necesidad de aumentar el rendimiento de los cultivos han obligado a desarrollar técnicas que aseguren un ahorro de agua y un incremento de la productividad. Poco a poco los tradicionales sistemas de riego dan paso a modernas técnicas como, por ejemplo, el riego localizado de alta frecuencia.

El funcionamiento se basa en la entrada del agua por una tubería superior, distribuyéndose al interior del tanque por medio de un deflector cuya función es impedir el choque directo del agua con el material filtrante evitando la formación de cárcavas en la arena, lo que disminuiría la profundidad filtrante y además,

evita una disminución de la superficie filtrante, repartiendo el agua de manera uniforme sobre ella.

La salida del agua se realiza a través de una tubería inferior que se prolonga en el interior del tanque en unos colectores perforados los que se encuentran revestidos de malla, la que debe ser lo suficientemente fina para impedir el paso de arena de granulometría más fina.

El filtro de arena utilizado en el predio Los Quiscos, corresponde a un filtro de arena AGRO - RIEGO TIPO EVERFILT , constituido por dos tanques de acero. Posee colectores simétricos de acero inoxidable de paso triangular con abertura de 100 mesh, permitiendo una distribución uniforme del retrolavado.

La automatización de este sistema está representada por la presencia de válvulas de retrolavado AGRO - RIEGO de tres vías fabricadas en fierro, con eje de acero inoxidable de operación manual o automática, cuya apertura o cierre se encuentra regulada por un presostato diferencial, el que percibe el momento en que se supera una pérdida de carga prefijada debido al exceso de partículas en la superficie de filtrado, lo que determina el cierre de la entrada normal del agua y la apertura de la salida de limpieza durante un tiempo prefijado, controlado por un sistema computarizado.

Cosecha

La cosecha se realiza cuando la cabeza principal o inflorescencia tiene un tamaño ideal de 5 a 6 pulgadas, grano fino y compacto, este es el momento óptimo de cosecha que es el parámetro usado en el mercado fresco.

La cosecha para el mercado de proceso: se realiza un poco sobre maduro en el punto máximo de tamaño y grano fino a medio, antes de que reviente el pedicelo, para evitar daño mecánico. El tamaño ideal de corte es de 6 a 8 pulgadas para que favorezca el recorte de *spears* (lanzas) y floretes.

3.3.2.2. Determinación de los costos ocultos

El costo de oportunidad: el **costo de oportunidad** o **costo alternativo** designa el costo de la inversión de los recursos disponibles, en una oportunidad económica, a costa de las inversiones alternativas disponibles, o también el valor de la mejor opción no realizada.

El costo de gestión del riesgo: El capital económico se atribuye sobre la base de tres factores de riesgo:

- a. Riesgo de mercado,
- b. Riesgo de crédito y
- c. Riesgo operacional.

3.3.3. Criterios para asignar costos

El propósito primordial es que debe satisfacer una asignación específica del costo y luego seleccionar el criterio apropiado para implantar la asignación.

3.3.3.1. Costos directos

Los costos directos son:

Tabla IV. Preparación del suelo.

Preparación de suelo	
Actividad	Costo unidad
Arado	Q350,00
Romplow	Q300,00
Acamado	Q240,00
Fertilización a mano	Q55,00
Bórax	Q45,00
Cal Dolomítica	Q65,00
	Q1.055,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla V. Transplante.

Transplante	
Actividad	Costo unidad
Semilla	Q3.413,00
Plántulas	Q12.500,00
TrichoZam	Q419,00
Furadan	Q1.098,00
18-46-0	Q413,00
Agujeros	Q55,00
Solución arrancadora	Q55,00
Transporte de plantas	Q55,00
Transplantadores	Q55,00
	Q18.063,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla VI. Control de maleza.

Control de maleza	
Actividad	Costo unidad
Flotar	Q350,00
Limpia a mano	Q55,00
Ácido	Q220,00

índex-A	Q102,00
Fumigación	Q60,00
Bomba de palanca	Q10,00
	Q797,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla VII. Fertilización.

Fertilización	
Actividad	Costo unidad
Nitrato de Amonio	Q205,00
18-46-0	Q275,00
Kcl	Q225,00
Nitrato de calcio	Q545,00
Sulfato de Magnesio	Q360,00
	Q1.610,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla VIII. Control de plagas.

Control de plagas	
Actividad	Costo unidad
Match ES	Q1.547,00
Sunfire	Q2.450,00

Tambo	Q280,00
Amistar	Q3.518,00
Bravo Ultrex	Q388,00
Cobrethane	Q330,00
Vondozeb 80 WP	Q67,00
Boro	Q110,00
Línea Fertigro	Q123,00
Nitrato de Calcio	Q545,00
Sal Epson	Q450,00
ácido salicílico	Q200,00
ácido Fosfórico	Q29,00
Inex-A	Q102,00
Bomba de motor	Q8,00
Muestreador	Q70,00
Fumigación	Q60,00
	Q10.277,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla IX. Riesgo.

Riego	
Actividad	Costo unidad

Recoger cinta	Q55,00
Instalar sistema de riego	Q55,00
Depreciación cinta	Q3.000,00
Regador	Q70,00
Cloro	Q44,00
Maleza	Q5,00
Bomba eléctrica 25 hp	Q60,00
Depreciación del sistema	Q1.500,00
	Q4.789,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla X. Cosecha.

Cosecha	
Actividad	Costo unidad
Corteros	Q55,00
Jaladores	Q90,00
Transporte	Q200,00
	Q345,00

Fuente. Investigación propia.

Tabla XI. Vigilancia.

Vigilancia	
Actividad	Costo unidad
Vigilancia	Q60,00

Fuente. Investigación propia.

3.3.3.2. Definir costos indirectos

Tabla XII. Costos indirectos.

Costos Indirectos	
Actividad	Costo unidad
Seguro agrícola	Q1.660,00
Costo financiero	Q751,00
Asistencia técnica	Q765,00
	Q3.176,00

Fuente. Investigación propia.

3.3.3.3. Selección de costos indirectos

Los costos indirectos se seleccionan con base al análisis del valor agregado, es evidente que no agregan valor al brócoli, pero no se puede excluir del proceso de producción y comercialización.

❖ Costo de Producción

- a. Cargas sociales del personal de producción.
- b. Depreciaciones del equipo productivo.
- c. Costo de los Servicios Públicos que intervienen en el proceso productivo.
- d. Costos de almacenamiento, depósito y expedición.

❖ Costo de comercialización

- a. Cargas sociales del personal del área comercial.
- b. Comisiones sobre ventas.
- c. Fletes, hasta el lugar de destino de la mercadería.
- d. Seguros por el transporte de mercadería.
- e. Promoción y publicidad.
- f. Servicios técnicos y garantías de post-ventas.

❖ Costo de Administración

- a. Cargas sociales del personal del área administrativa y general de la empresa
- b. Honorarios pagados por servicios profesionales.
- c. Servicios Públicos correspondientes al área administrativa.
- d. Alquiler de oficina.
- e. Papelería e insumos propios de la administración.

❖ **Costo de financiación**

- a. Intereses pagados por préstamos.
- b. Comisiones y otros gastos bancarios.
- c. Impuestos derivados de las transacciones financieras

a. Comparación de modelos de costo total

Tabla XIII. Costos de producción por manzana.

Costos de producción	
	Propuesto
Preparación del suelo	Q1,055.00
Transplante	Q18,063.00
Control de maleza	Q797.00
Control de plagas	Q10,277.00
Fertilización	Q1,610.00
Riego	Q4,789.00
Cosecha	Q345.00
Vigilancia	Q60.00
Costos directos	Q36,996.00
Seguro agrícola	Q1,660.00
Costo financiero	Q751.00
Asistencia técnica	Q765.00
Costos indirectos	Q3,176.00
Costo total	Q40,172.00

Fuente. Investigación propia

El modelo de costo actual no tiene costo de producción, porque la empresa no se involucra en la producción agrícola, lo que se puede comparar son los estados de resultados y balance general.

Se presenta la comparación del estado de resultados.

Tabla XIV. Estado de resultados actual.

Estado de resultados		
Exportadora de Legumbres, S. A.		
del 01/01/2008 al 31/12/2008		
Método actual		
Ventas netas		Q12,538,623.00
Ingresos brutos		Q12,538,623.00
Costo de ventas		Q 7,000,566.00
Compras (abastecimiento)	Q7,000,566.00	
Utilidad bruta		Q 5,538,057.00
Operaciones		
Gastos de exportación		Q 2,500,918.00
Derechos de exportación	Q 150,055.08	
Incentivos / reintegros	Q 250,091.80	
Transporte	Q 250,091.80	
Distribución	Q1,850,679.32	
Gastos de administración		Q 750,678.00
Total de operaciones		Q 3,251,596.00
Ganancia en operaciones		Q 2,286,461.00
Otros egresos		

Gastos financieros		Q 125,000
Otro ingresos		
Productos financieros		Q 250,000.00
Utilidad antes de impuestos		Q 2,411,461.00
ISR		Q 747,552.91
Utilidad después del impuesto		Q 1,663,908.09

Fuente. Investigación propia.

Tabla XV. Estado de resultados propuesto.

Estado de resultados			
Exportadora de Legumbres, S. A.			
del 01/01/2008 al 31/12/2008			
Método propuesto			
Ventas netas			Q12,538,623.00
Ingresos brutos			Q12,538,623.00
Costo de venta			
Costo de producción	160	Q 40,172.00	Q 6,427,520.00
Utilidad bruta			Q 6,111,103.00
Operaciones			
Gastos de exportación			Q 2,500,918.00
Derechos de exportación		Q 150,055.08	
Incentivos / reintegros		Q 250,091.80	
Transporte		Q 250,091.80	
Distribución		Q1,850,679.32	
Gastos de administración			Q 750,678.00

Total de operaciones		Q 3,251,596.00
Ganancia en operaciones		Q 2,859,507.00
Otros egresos		
Gastos financieros		Q 125,000.00
Otro ingresos		
Productos financieros		Q 250,000.00
Utilidad antes de impuestos		Q 2,984,507.00
ISR		Q 925,197.17
Utilidad después del impuesto		Q 2,059,309.83

Fuente. Investigación propia.

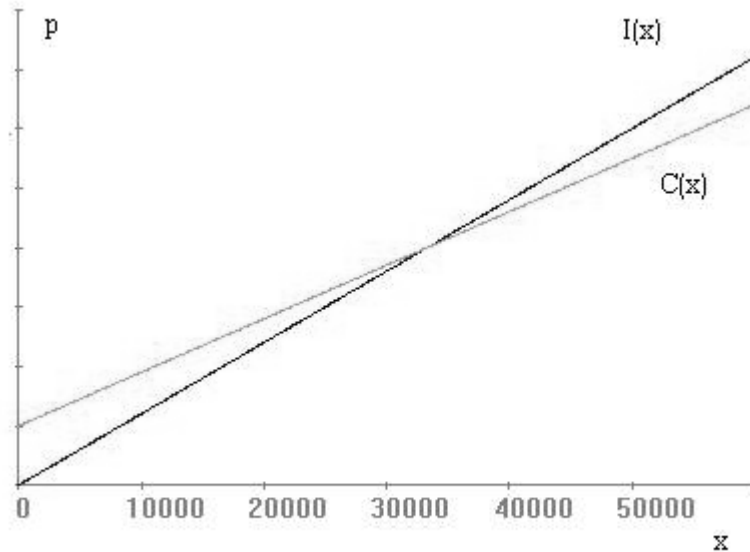
El costo de abastecimiento es el monto de la compra en el método actual, en el método actual es el costo de producción el abasto, el equilibrio se ocasiona el mejorar el sistema de la calidad y se espera obtener un sistema cero defectos, cuando la curva de aprendizaje llegué a su nivel óptimo.

3.3.3.4. Punto de equilibrio

El número de kilogramos necesarios para punto de equilibrio es 752.36, es decir que:

Unidades = $Q3176 / (Q4.21 - Q1.68) = 752.36$ kilogramos.

Figura 8. Punto de equilibrio.



Fuente. Investigación propia.

3.3.4. Seguimiento y asignación de costos

Para realizar un seguimiento óptimo de los costos, primero deberá crear un presupuesto introduciendo los costos directos e indirectos en el costo de producción, luego estará en toda la disposición de utilizar la información y evitar el sesgo.

3.3.5. Considerar el impacto del costo total de adquisición

Al involucrar a los proveedores en el proceso el ahorro puede ser medible significativamente, porque se evitarán rechazos en el mercado internacional, lo que revela a la empresa sus costos como estos se reducen, el margen de ganancias es mayor y significativamente el rédito es mayor.

3.4. Creación de estrategias de abastecimiento

Las estrategias de abastecimiento obedecen al planteamiento de objetivos en el abastecimiento equilibrado, el análisis conjunto de los departamentos de la empresa definen una mejor contribución a la solución de un análisis de causa y efecto, el cual definirá la solución óptima a los requerimiento de la empresa para cumplir con sus clientes.

3.4.1. Racionalizar la base de datos de los proveedores

La realización de los proveedores puede hacerse evaluando la variedad de brócoli que siembran, el tipo de suelo que utilizan para su producción, la verificación del uso de químicos para combatir plagas, los fertilizantes utilizados, el control fitosanitario que tiene el país destino, las fechas de entrega, la distancia de la cosecha hasta la entrega, esto es una racionalización de una base de datos de proveedores.

3.4.2. Análisis del proceso de compras

El proceso de compra debe analizarse desde dos puntos de vista, uno es el rédito que se obtiene al comprar y el otro es la fiabilidad de producto comprado.

Si ambos convergen en buenos precios que reflejan una ventaja competitiva, el proceso es un éxito, pero si no es mejor desglosar cuáles son las imperfecciones del proceso.

3.4.2.1. Actividades primarias

Las actividades primarias de la compra son la recepción del producto (brócoli), el almacenamiento, el proceso de preparación, el traslado y el embarque para su destino.

3.4.2.2. Actividades secundarias

Las actividades secundarias corresponden a la negociación y comercialización del producto, y las operaciones de pagos por servicios y compra de mercadería.

3.5. Construcción y sostenimiento de relaciones con proveedores

Uno de los principios fundamentales del abastecimiento equilibrado es que el cliente y el proveedor que trabajan juntos en la búsqueda de oportunidades de ahorro lo harán mejor que si trabajan individualmente.

El modelo de costos debe trabajarse con el proveedor, aprovechar la economía a escala y la compra en conjunto de las empresas necesarias para el crecimiento vertical en el proceso de comercialización en el mercado internacional.

3.5.1. Relaciones largo plazo con proveedores

Las compañías y sus proveedores necesitan interactuar repetidas veces sobre largos períodos de tiempo, esto motiva a la cooperación para fomentar la visión largo plazo.

3.5.1.1. Relaciones específicas de negocios

El aumento de la inversión en el negocio se deriva del crecimiento conjunto en la expansión de los mercados de exportación, al aprovechar las oportunidades de crecimiento en el comercio internacional

3.5.1.2. Comunicación

El número de vínculos y el grado de interacción entre clientes y proveedores puede ser confuso, pero cuando las relaciones a largo plazo sustentan la confianza y la reducción del ruido en los canales de comunicación, se convierte en una comunicación efectiva que minimiza riesgos al operar las distorsiones de la información.

3.5.2. Transformación de la confianza en acción

Lo que valoran las personas se vuelve el arma para el encadenamiento de intereses y despertar el efecto de la lealtad.

Pocas veces las relaciones perdurables se basan en relaciones destructivas, por el contrario una empresa necesita hacer que se fomente el valor agregado de la misma.

3.5.2.1. Dependencia mutua

La dependencia mutua ocurre cuando ambas partes entienden que la cooperación es necesaria para el éxito de cada una de las empresas. La dependencia que tiene un proveedor de un cliente aumenta necesariamente en la medida en que sus ventas a ese cliente aumenten.

El abastecimiento equilibrado requiere más que de un volumen de ventas la participación de la empresa con el proveedor para así mejorar sus procesos y mejorar su calidad.

3.5.2.2. Coincidencia en las metas

Las metas comunes y ambiciosas motivan a ambas partes a extraer beneficios máximos de su relación. Lo mejor es analizar los negocios juntos pensando en sus riesgos.

3.5.2.3. Conocimiento de la competencia

Un proveedor bien intencionado pero incompetente es inútil. Para confiar en un socio proveedor, el cliente debe estar seguro de que el proveedor es competente.

Se debe evaluar:

- ✓ Habilidades del proveedor
- ✓ Estructura de costos
- ✓ Factores de riesgo
- ✓ Potencial para la relación

3.6. Integración de la red de abastecimientos

Equilibrar la cooperación y la competencia en tales ambientes se vuelve crítico debido a que el costo de una red ineficiente es inmenso. Por lo tanto, el flujo de la información es más importante que la administración de la red.

Las filosofías como el Justo a Tiempo, son sólo una herramienta que facilita la administración de la cadena de suministro.

3.6.1. Administración del abastecimiento

Es el proceso de planificación, puesta en ejecución y control de las operaciones de la cadena de suministro con el propósito de satisfacer los requisitos de la exportación con tanta eficacia como sea posible. La cadena de suministro atraviesa todo el movimiento y almacenaje de brócoli, el correspondiente inventario que resulta del requerimiento antes del embarque. La correcta administración de la cadena de suministro debe considerar todos los acontecimientos y factores posibles que puedan causar una interrupción.

La cadena de suministro se encuentra entre las funciones más complejas e importantes. Consiste en saber cómo garantizar que el rendimiento de la cadena de suministro soporte los objetivos de la exportación.

Para evaluar la eficacia de la cadena de suministro, se deben identificar las métricas apropiadas para la organización y que mejorarán el rendimiento empresarial.

Centrarse en los resultados. Asegurarse de que pueden transformar las medidas en acciones.

3.6.1.1. Administración de inventario Justo a Tiempo

Justo a Tiempo es una filosofía industrial que consiste en la reducción de desperdicio (actividades que no agregan valor) es decir todo lo que implique sub-utilización en un sistema desde compras hasta producción. Existen muchas formas de reducir el desperdicio, pero el Justo a Tiempo se apoya en el control físico del material para ubicar el desperdicio y, finalmente, forzar su eliminación.

La idea básica del Justo a Tiempo es producir un artículo en el momento que es requerido para que este sea vendido o utilizado por la siguiente estación de trabajo en un proceso de manufactura. Dentro de la línea de producción se controlan en forma estricta no sólo los niveles totales de inventario, sino también el nivel de inventario entre las células de trabajo.

La producción dentro de la célula, así como la entrega de material a la misma, se ven impulsadas sólo cuando un *stock* (inventario) se encuentra debajo de cierto límite como resultado de su consumo en la operación subsiguiente. Además, el material no se puede entregar a la línea de producción o la célula de trabajo a menos que se deje en la línea una cantidad igual. Esta señal que impulsa la acción puede ser un contenedor vacío o una tarjeta Kanban, o cualquier otra señal visible de reabastecimiento, todas las cuales indican que se ha consumido un artículo y se necesita reabastecerlo.

Los 7 pilares de Justo a Tiempo

Igualar la oferta y la demanda No importa de qué color o sabor lo pida el cliente, se aprenderá a producirlo como se requiera, con un tiempo de entrega cercano a cero.

El peor enemigo: **el desperdicio**. Eliminar los desperdicios desde la causa raíz realizando un análisis de la célula de trabajo.

El proceso debe ser continuo no por lotes. Esto significa que se deben producir sólo las unidades necesarias en las cantidades necesarias, en el tiempo necesario. Para lograrlo se tienen dos tácticas:

- a. Tener los tiempos de entrega muy cortos. Es decir, que la velocidad de producción sea igual a la velocidad de consumo y que se tenga flexibilidad en la línea de producción para cambiar de un modelo a otro rápidamente.
- b. Eliminar los inventarios innecesarios. Para eliminar los inventarios se requiere reducirlos poco a poco.

Mejora continua. La búsqueda de la mejora debe ser constante, tenaz y perseverante paso a paso para así lograr las metas propuestas

Es primero el ser humano. La gente es el activo más importante. Justo a Tiempo considera que el hombre es la persona que está con los equipos, por lo que son claves sus decisiones y logran llevar a cabo los objetivos de la empresa.

La sobreproducción = ineficiencia.

Eliminar el “por si acaso” utilizando otros principios como son la Calidad Total, involucrar a la gente, organización del lugar de trabajo, Mantenimiento Productivo Total (TPM), Cambio rápido de modelo (SMED), simplificar comunicaciones.

No vender el futuro. Las metas actuales tienden a ser a corto plazo, hay que reevaluar los sistemas de medición, de desempeño. Para realizar estas evaluaciones se tiene que tomar en cuenta el Sistema de Planeación Justo a Tiempo, el cual consiste en un modelo pentagonal, en el cual cada una de las aristas representa un elemento del sistema.

Distribución física:

Formado por celdas y tecnología de grupos, indica dice cómo manejar y distribuir los recursos físicos con que se cuenta. En vez de contar con departamentos especializados en una operación, se busca trabajar con todas las operaciones en un solo lugar, formando mini-fabriquetas completas y controlables.

Ventaja de la gente:

El trabajo en equipo para solucionar problemas, así como la cercanía de las diversas máquinas en una celda propiciando la multifuncionalidad de la gente.

Flujo continuo:

Se requiere de alta calidad para evitar los paros por defectos, y mantenimiento preventivo para evitar paros no programados de equipo.

Operación lineal:

La forma de desplazar el producto será de uno en uno, ya que de otra manera los tiempos de entrega son altos (hay que esperar en cada paso a que se termine con todo un lote para pasarlo adelante) y los desperdicios se ocultarían en el inventario del bulto.

Demanda y suministro de confiables:

Una de las causas de los problemas con los suministros, es la inestabilidad: nadie sabe cuándo le van a comprar ni cuánto

Es importante ya que los compradores constantemente cambian de proveedor buscando mejores precios. Implementar Justo a Tiempo ya que así se visualiza la cooperación y confianza mutua.

La administración justo a tiempo implica que el producto de exportación es un producto perecedero, por lo tanto lo difícil es dejar de cumplir con las cuotas fijadas por Supervalu.

3.6.1.2. Aumentar la disponibilidad de información

A través de la historia de los negocios, el inventario derrotaba la información, en gran parte porque la información no podía ser lo suficientemente precisa lo que ocasionaba que.

Las compañías ocultaban su ignorancia del mercado manteniendo un inventario adicional. Los japoneses fueron los primeros en hacer eficiente este proceso en la Industria manufacturera y lo denominaron: *kanban*.

El sistema *kanban* es simplemente un pedazo de papel y tarjetas con un índice de artículos, cuando la línea de producción nota una baja de inventario y que se utiliza se anexa este papel a un red de "hilo" solicitando más partes, esto es todo lo que realiza *kanban* -- hoy en día esta metodología es utilizada en una red gigantesca de proveedores, del "hilo" utilizado en la línea de producción hasta la red de telefonía privada o pública (*Internet*); nadie mantiene mayor inventario del necesario, información en tiempo real suple al inventario.

El proceso de sustituir el inventario con información es un fenómeno que continuará en los negocios, los casos más notorios son en el mercado de detalle o menudeo (B2C) y muy cerca de éste ya se están transformando las transacciones entre las industrias de manera vertical y horizontal (B2B con XML), la industria automotriz, energética, los restaurantes y otras más.

El tipo de mercado denominado B2C (*Business to Consumer*) fue el primero que demostró un acortamiento en la cadena proveedores y a su vez un acercamiento con el cliente final (Tema de un CRM ("*Customer Relationship Management System*"). Los primeros indicios de este mercado no ocurrieron directamente en *Internet*, sino que fue la aparición de kioscos en donde era posible personalizar una tarjeta y obtenerla en cuestión de minutos (no existía inventario innecesario *kanban*),

La información que se maneja con agricultores es más simple de lo que la empresa piensa, muchos de los agricultores que integran la red no tienen capacidad informática. Quizá el modelo señalado será muy sencillo a lo planteado por las experiencias de los administradores de información en las cadenas de suministro.

3.6.2. Integración eficaz

La integración de una red, implica el control geográfico de las áreas mostradas en el mapa proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística. Esa integración obedece a la calidad de los procesos en el cultivo, el manejo de la información en la asesoría y la implementación de las sugerencias técnicas.

Dentro de los bosquejos lo más importante es definir los controles de calidad en el cultivo ya que esta es una llave de ingreso a los mercados internacionales.

3.6.2.1. Estructurar la red

La estructura de la red debe iniciar con las variedades requeridas por el cliente en el mercado internacional, por la calidad del producto y el volumen de la producción.

La calidad en las legumbres se observa físicamente con una distribución discreta, es decir si cumple los requerimientos cualitativos o no los cumple. No son rigurosas las medidas como lo son en los productos manufacturados.

Existen aristas que aún no se describen, entre ellas la compenetración del agricultor con la misión y visión o cultura de la empresa y el fomento al desarrollo nacional que brinda a la comunidad. Fases aún no evaluadas en las empresas que establecen alianzas estratégicas con los proveedores.

3.6.2.2. Establecer políticas de abastecimiento

Respecto a las unidades máximas compradas a los productores, el sistema le permite definir qué producción en hectáreas se puede pedir para atender una demanda en temporada alta de más consumo en el país destino.

3.6.2.3. Planificación en consenso

La planificación en consenso refleja las relaciones en empatía, en base a la satisfacción ganar-ganar, si se determinan en conjunto los nuevos mercados potenciales para la exportación y el porcentaje de hectáreas necesarias a sembrar para la futura expansión de negocios requerida por nuevas regiones a cubrir dentro de un bloque económico.

4. IMPLEMENTACIÓN

4.1. Competitividad

La competitividad empresarial significa lograr una rentabilidad igual o superior a los rivales en el mercado. Si la rentabilidad de una empresa, en una economía abierta, es inferior a la de sus rivales, aunque tenga con que pagar a sus trabajadores, proveedores y accionistas, tarde o temprano será debilitada hasta llegar a cero y tornarse negativa.

4.1.1. Margen de contribución

El margen de contribución del proceso de producción de brócoli es de la manera siguiente:

Tabla XVI. Costo de producción.

Costos de producción	
Preparación del suelo	Q1.055,00
Transplante	Q18.063,00
Control de maleza	Q797,00
Control de plagas	Q10.277,00
Fertilización	Q1.610,00

Riego	Q4.789,00
Cosecha	Q345,00
Vigilancia	Q60,00
Costos directos	Q36.996,00
Seguro agrícola	Q1.660,00
Costo financiero	Q751,00
Asistencia técnica	Q765,00
Costos indirectos	Q3.176,00
Costo total	Q40.172,00

Fuente. Investigación propia.

Como la producción de una hectárea es de 22,080 kilogramos en su eficiencia óptima. El costo total unitario es de Q1.68 es decir dividir el costo directo entre la producción.

El ingreso en el mes de noviembre y parte de diciembre en promedio se cotizó en Q4.21 el kilogramo.

El margen de contribución es de $Q4.21 - Q1.68 = Q2.53$.

4.1.2. Beneficios de la utilización

Los beneficios de la utilización de un abastecimiento equilibrado son la participación de la empresa en los procesos productivos, el beneficio es la relación a largo plazo, la fidelidad del proveedor y la participación de la empresa en la calidad total del proveedor.

La utilización de los recursos en educación y participación en la empresa hace que se forme una empresa sólida que fomenta un crecimiento vertical y horizontal al ser el centro de empresas satélite que necesita la dirección estratégica de la organización.

4.2. Incremento de aceptación en el mercado

La participación de mercado es necesaria aún cuando el producto es de exportación, lo importante de este rubro es que la venta se hace a través de compradores organizacionales.

En el manejo de las legumbres son necesarios dos hechos determinantes:

- ✓ Manejo de marcas.
- ✓ Manejo de promociones en base a la marca.

4.2.1. Políticas de alianzas estratégicas con proveedores

Los procesos de liberalización y apertura de la economía se observan a lograr un nivel de productividad y competitividad que permitan una mejor integración al mercado internacional.

La competitividad mundial es implacable, demanda ahorro en costos y procesos de innovación el cual es observado el cliente, es por ello que las políticas de alianzas estratégicas deben formularse en conjunto con los proveedores.

4.2.2. Incorporación a la red de abastecimiento equilibrado

La incorporación debe ser voluntaria, que demuestre la intención de crecimiento en el afán de mejorar los aspectos económicos de la consolidación utilizando la economía a escala, el fin primordial es el convertir la organización en competitiva.

Se puede iniciar la incorporación a la red, presentado a las empresas productoras de brócoli el hecho de que unidos su rentabilidad será mejor que si trabajan en forma aislada.

4.3. Evaluación de la calidad total.

La **evaluación de la calidad** comprende aquellas actividades realizadas por la empresa, institución u organización en general, para conocer la calidad en ésta. Supervisa las actividades del **control de calidad**. A veces se define como "el control del control de calidad".

En el caso del brócoli, lo importante es inspeccionar el color, el tamaño, que esté libre de plagas y gusanos, estas observaciones son a pesar de ser cualitativas, pueden graficarse obteniendo así un gráfico de control que permita establecer las causas o efectos que tenga el producto.

A medida que la empresa empieza su control de calidad, y practicar el abastecimiento equilibrado se hará un mejor control en la calidad, los puntos de observación y control serán más que el control de la calidad en la recepción de producto.

4.3.1. Muestro de recepción de brócoli

En estadística se conoce como **muestreo** a la técnica para la selección de una muestra a partir de una población.

Al elegir una muestra se espera que sus propiedades sean para extrapolar en la población. Este proceso permite ahorrar recursos, obteniendo resultados parecidos que si se realizase un estudio de toda la población.

La inspección del brócoli es parte importante del aseguramiento de la calidad. Cuando el propósito de la inspección es la aceptación o el rechazo de un producto, con base en la conformidad respecto a un estándar, el tipo de procedimiento de inspección que se utiliza se llama normalmente muestreo por aceptación.

El muestreo por aceptación es muy útil en las situaciones siguientes:

Cuando la prueba es destructiva.

Cuando es muy alto el costo de una inspección al 100%.

Cuando una inspección al 100% no es tecnológicamente factible.

Cuando hay que inspeccionar muchos artículos y la tasa de errores de inspección es suficientemente alta para una inspección al 100%.

Cuando el proveedor tiene un excelente historial de calidad, y se desea alguna reducción en la inspección al 100%.

Ventajas:

- ✓ Por lo general es menos costoso, pues requiere menos inspección.
- ✓ Hay un menor manejo del producto y por tanto se reducen los daños.
- ✓ Puede aplicarse en el caso de pruebas destructivas.
- ✓ Hay menos personal implicado en las actividades de inspección.
- ✓ Reduce notablemente la cantidad de errores de inspección.

Desventajas:

- ✓ Existe el riesgo de aceptar lotes “malos” y rechazar lotes “buenos”.
- ✓ Se genera menos información sobre el producto o el proceso de fabricación del producto.
- ✓ Necesita planeación y documentación del procedimiento de muestreo.

4.3.2. Análisis estadístico del control de calidad

Un plan de muestro doble tiene dos fases. En la primera fase se selecciona una muestra inicial y se toma una decisión basada en la información de esta muestra. Esta decisión puede llevar a tres alternativas: aceptar el lote, rechazar el lote o tomar una segunda muestra. Si se toma esta última se está ante la segunda fase, y se combina la información de ambas muestras para decidir sobre la aceptación o el rechazo del lote.

Etapa 1. Para un determinado riesgo del productor y del consumidor, encuéntrese el programa de muestreo adecuado.

Etapa 2. Selecciónese cualquier valor de $c_2 > c_1$ del programa de muestreo simple.

Etapa 3. Selecciónese cualquier valor de c_1 de tal manera que $0 < c_1 < c_2$.

Etapa 4. Con base en el valor seleccionado de c_1 , encuentre n_1 de tal manera que n_1 multiplicado por el NAC de como resultado una probabilidad menor

(pero cercana) a 1.0 RP, y el producto de n1 por el PDTL de como resultado una probabilidad menor (pero cercana) a RC.

Etaapa 5. Seleccione n2 de tal manera que se satisfagan diferencias entre la probabilidad n1 (NAC) y 1.0-RP y entre la probabilidad n1 (PDTL) y RC.

Calidad del brócoli, al grado de conformidad entre el producto y su aceptación.

4.4. Beneficios al utilizar el abastecimiento

Los beneficios de abastecimientos son innumerables, se describen los siguientes:

- ✓ Participación de la empresa en todos los procesos del proveedor.
- ✓ Reducción del costo en el control de la calidad total.

Las organizaciones, sin proponérselo, ven como su base de proveedores cada día se va incrementando y en un momento determinado, se llegan a no saber cuántos se tienen y con cuántos se tienen relaciones comerciales, estarán incurriendo en costos innecesarios.

Seguidamente, se presenta el Manejo Integral de Proveedores, el cual es definido como el proceso mediante el cual la organización se asegura de contar en su Base, Registro o Plantilla de Proveedores a los mejores, comprometidos y dispuestos para contribuir a la generación de valor añadido para lograr que ambas partes obtengan beneficios; a partir de:

disminuir y reducir los costos de la Cadena de Suministro, _ identificando y eliminando los costos que no agregan valor añadido al proceso, impulsar y desarrollar un proceso de mejora continua al interior de los proveedores, para que sean más competitivos, fomentar la asociación y cooperación entre grupos de proveedores para lograr mejor posición en los procesos de negociación.

Garantizar el suministro de bienes y servicios al cliente externo, transfiriéndole parte del valor añadido obtenido en la cadena, vía reducción de precio.

4.4.1. Información para retroalimentación

La información para la retroalimentación es determinante para fomentar un abastecimiento equilibrado, el problema en Guatemala radica en dos pequeñas situaciones:

1. El comportamiento social no es predecible.
2. Es un país importador de materias primas.

Si la retroalimentación hace un crecimiento vertical hacia los fertilizantes y los otros insumos químicos necesarios, el abastecimiento será mejor.

4.4.2. Decisiones con base al abastecimiento

Selección e Inscripción: la organización debe contar con un registro de proveedores, que garantice el suministro de los bienes y servicios de acuerdo con sus necesidades y en las condiciones definidas en el proceso de negociación. De esta manera, la calidad del registro y el número de proveedores se convierte en el medio más no en la meta, pues lo que se busca es garantizar el suministro. Ante esta situación, la organización debe fijar unas políticas y estrategias, que deben estar alineadas con las políticas y estrategias corporativas, para consolidar la base de proveedores; que le permita contar con “lo mejor de lo mejor” que exista en el mercado de suministros, a nivel local e internacional y para conseguirlo debe fortalecer el proceso de inteligencia del mercado de suministros.

Al segmentar la base de Proveedores se busca que los proveedores centren su operación en el suministro de los bienes y servicios que fundamentan su negocio, lo que permite definir la estrategia de abastecimiento de acuerdo con el Plan Estratégico trazado por la empresa y le contribuye al proveedor a fortalecer sus líneas de negocios y por ende lograr un mayor nivel de especialización.

Dependiendo de la manera como los proveedores impacten a la organización será la segmentación; por lo tanto, para cada segmento, se tendrán estrategias, relaciones comerciales y manejos diferentes.

4.4.3. Determinación de mercados internacionales potenciales

Son mercados bastante grandes, que en términos generales se encuentran cerca de la saturación. Polonia es un país que cuenta con gran potencial de mercado, ingresando a segmentos determinados. Países como Ucrania, Hungría y Portugal son otro ejemplo de mercados con gran potencial por su crecimiento acelerado.

4.4.4. Utilidades esperadas

Las utilidades esperadas radican en el incremento de la productividad en los insumos y materia prima. La utilización eficiente del suelo es la base importante para definir las utilidades esperadas.

4.5. Compromiso con los colaboradores

Los colaboradores de la empresa son personas que son clientes internos de la organización, si los sistemas de compensación no son los adecuados es diferente la elaboración de estrategias, porque conlleva que la empresa no puede exigir lo que no puede dar. Por lo tanto lo importante es que la empresa inicie el proceso desde adentro, cambiar los modelos mentales es más complicado que iniciar de cero, los paradigmas se arraigan en la empresa y ostentan dificultades, conflictos y otros asuntos.

4.5.1. Informar

El informar a los colaboradores es algo que conlleva mayor determinación, porque las personas sienten que no están golpeadas por la seguridad, según la pirámide de Maslow.

Las empresas que perduran son aquellas que fomentan la participación de los colaboradores, las que trazan el camino en familia.

4.5.2. Capacitar

Luego de informar es bueno iniciar con la capacitación para que las personas encuentren cómo será su nuevo trabajo y cuál será la relación con los proveedores, existen tantos sucesos que cubrir, lo cierto es que la empresa necesita alinear la estructura organizacional al cambio.

4.5.3. Involucrar

La mejor forma para vencer la resistencia al cambio es necesario participación de cada uno de los integrantes de la empresa, si no se hace el precio es alto, habrá insatisfacción, cambiará el clima organizacional y esto afectará la productividad de las personas.

4.6. Compromiso con la gerencia

La gerencia es la clave para iniciar cualquier programa o prueba de cambio en la empresa, si la empresa no puede iniciar el cambio en la esfera gerencial, será difícil cambiar el resto de la organización.

4.6.1. Informar

Lo primero es cambiar la percepción de la gerencia, la manera más fácil de hacerlo es mencionar el beneficio en el lenguaje universal, el rédito, lo prudente es mencionar que este es un proceso, no es un cambio rápido no si es una reforma a largo plazo. La principal herramienta para este concepto es el aprendizaje organizacional.

4.6.2. Capacitar

La gerencia debe participar en seminarios, en cursos, documentarse en los conceptos y experiencias de las empresas que iniciaron el proceso y han cambiado sus paradigmas.

4.6.3. Vencer la resistencia al cambio

La resistencia al cambio de la gerencia es más compleja que la de los colaboradores, porque la empresa ostenta la experiencia de los gerentes, pocas veces aceptan que existen mejores formas de hacer negocios y por ello es necesario darles las herramientas para que puedan visualizar que se deben cambiar aspectos importantes y así poder mejorar en la organización.

4.6.4. Involucrar

Lo importante al hacer un cambio en la gerencia, es hacer que los gerentes empiecen a planificar como involucrar a los proveedores para tener una mejor inspección del producto, calidad y aumento en la producción.

5. SEGUIMIENTO

5.1. Plan de evaluación

El plan de evaluación es más que un documento, es la convicción en la que las organizaciones evalúan sus programas, planes y cambios dentro de la estructura organizacional.

Pocas veces los planes son evaluados, es parte de la función de la administración de empresas el control, sin embargo las empresas olvidan lo importante.

En la estructura de un plan de evaluación lo importante es definir cuáles son las variables que se utilizarán y se medirán.

5.1.1. Mejoramiento en la curva de aprendizaje

Una **curva de aprendizaje** describe el grado de éxito obtenido durante el aprendizaje en el transcurso del tiempo. Es un diagrama en que el eje horizontal representa el tiempo transcurrido y el eje vertical el número de éxitos alcanzados en ese tiempo.

A menudo se cometen muchos errores al comenzar una nueva tarea. En las fases posteriores disminuyen los errores, pero también las materias nuevas aprendidas, hasta llegar a una llanura.

También es posible que el resultado del proceso de aprendizaje sea aleatorio, de tal manera que el aprendiz sólo crea aprender u olvidar algo

En la empresa se utiliza la curva de aprendizaje para explicar aumentos de productividad o mejoras en la calidad después de los cambios en el proceso de producción.

En la situación central que se presenta dentro de la empresa habrán pocos cambios respecto a los beneficios. Estos beneficios se muestran en poco tiempo y los resultados se observan en el largo plazo.

5.1.2. Establecer indicadores

Los indicadores que serán fáciles de medir:

- ✓ Cuotas de mercados internacionales.
- ✓ Participación en los mercados internacionales.
- ✓ Productividad del área cultivada.
- ✓ Número de rechazos en la recepción del brócoli.

5.1.3. Monitoreo de costos

El monitoreo de costos es importante, quien alcanza la competitividad, es quien ha trabajado en el control empresarial, y ha trabajado en sus costos; entre mejor es el rendimiento del costo, mayor es la oportunidad de la reinversión, innovación de procesos y productos y este percibido por el cliente.

5.2. Metodología

La metodología es basada en la participación, la sinergia de los equipos es mejor que los pensamientos aislados, el abastecimiento equilibrado es un concepto, que mejora la calidad, la fiabilidad y perfecciona la confianza en la organización, porque hace que la empresa unida busque soluciones.

5.2.1. Diagnóstico del comportamiento del abastecimiento equilibrado

El diagnóstico revela importantes situaciones:

- ✓ El reflejo condicionado de los empresarios a luchar solos y sin ayuda.
- ✓ El aprendizaje organizacional hacia el cambio de paradigmas.
- ✓ La asociación es más importante que la lucha individual.

5.2.2. Diagnóstico en la veracidad en la toma decisiones

En la toma de decisiones deben evaluarse las alternativas, medir las consecuencias de las decisiones, previo a la acción, sin embargo no se puede medir porque la empresa no tiene experiencia en este camino, este cambio no es documentado con experiencias latinoamericanas, mucho menos guatemaltecas.

La veracidad depende de los pasos cortos y firmes, involucrar a los proveedores para finalizar.

5.2.3. Diagnóstico de la competitividad

La competitividad a nivel mundial es alta, los países que exportan hacen encadenamiento de procesos para facilitar la exportación, los exportadores de Guatemala aún a pesar de que están agremiados, no explotan todo el potencial de asociarse para ganar un espacio mayor en la comercialización en el mercado internacional.

La competitividad se mide por la capacidad que tenga la empresa de diferenciarse, de responder al cambio del ambiente, la capacidad de innovar y por la mejora continua de sus procesos, pero como principal característica el control de sus costos.

CONCLUSIONES

1. El brócoli es una legumbre que requiere de mucho cuidado en la utilización de fertilizantes, control en las plagas y control en la maleza, requiere de un clima en un rango de temperatura que no puede cambiar drásticamente, porque le afecta el cultivo. La empresa sólo hace un control de calidad en el ingreso del producto, porque cada embarque que es rechazado tiene un costo y la penalización por parte de la empresa que solicita el embarque.
2. Lo primero es hacer que mejore la actitud de la organización involucrándose en otras alternativas de compra del producto con personal que le pueda sembrar y proveerlo , luego informar a los proveedores, seleccionarlos con base a su competencia, diseñar metas ambiciosas.
3. El análisis conjunto de los problemas aprovecha la sinergia del grupo, por lo tanto se resuelven los problemas técnicos del cultivo y es una herramienta que permite unir los esfuerzos y fomentar cooperación entre proveedor y cliente.
4. Inicia con la selección de los proveedores por su competencia, la empresa tiene que involucrarse en sus procesos productivos, de esa manera asegura un mejor producto con una calidad asegurada.
5. Para proponer un mejor abastecimiento agrícola, debe iniciar con el fortalecimiento de la empresa en el diseño de mejores procesos de producción, aprovechar al máximo el uso eficiente de los recursos.

6. En la compras la empresa selecciona cuál será el mejor producto, en el abastecimiento equilibrado es cómo producimos el mejor producto.

7. La estrategia es conocer a su proveedor como a usted mismo, si la relación refleja empatía y se basa en ganar – ganar; aprende como cooperar y participar con el proveedor, satisfacer el mercado.

RECOMENDACIONES

1. Conocer los problemas de sus proveedores desde el punto de vista del cultivo, los problemas son diversos desde el clima, suelo y agua para garantizar una óptima calidad.
2. Evaluar su capacidad instalada, su rendimiento y productividad para analizar su potencial.
3. Observar cual es la actitud y la capacidad de trabajar en equipo, el abastecimiento equilibrado es más que comprar a buen precio.
4. Reunir a los proveedores seleccionados y compartir con ellos el programa de abastecimiento equilibrado para mejorar las condiciones de producción.
5. Formar equipos de trabajo para mostrar al proveedor cuál es la necesidad de la empresa y cómo puede la empresa involucrarse en el proceso para ayudar y buscar juntos la solución.
6. Mostrar el beneficio de la asociación, es decir la compra de los insumos a gran escala conlleva el ahorro a la empresa y su ahorro en costos.
7. El trazo de metas ambiciosas, coincidentes y la dependencia mutua hacen que la empresa forme un mejor futuro para sus proveedores y socios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Figueiras, Eugenio Recio. **Análisis del entorno económico**(2ª ed. Bogotá Hispa.,2006)
2. Gómez, Humberto Serna. **Gerencia estratégica**. (8ª ed. Bogotá: Editorial 3R Panamericana, 2003).
3. Goodrsten, Leonard y otros. **Planeación estratégica aplicada**. (Bogotá Colombia: Editorial McGraw-Hill, 1998).
4. Horngren, Charles T. **Contabilidad Administrativa**. (13ª ed. Mexico. Prentice Hall, 2006)
5. Horngren, Charles T. **Contabilidad de Costos**. (8ª ed. Mexico. Prentice Hall, 1997).
6. Idalberto, Chiavenato. **Administración**. (3ª ed. Bogotá: Editorial McGraw Hill, 2001).
7. Jonson, Gerry y otros. **Dirección estratégica**. (7ª ed. Madrid: Editorial Pearson Prentice Hall, 2006).
8. León García, Oscar S. **Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones** (3ª ed. Colombia. Digital Express Ltda., 2003).
9. León García, Oscar S. **Palanca de Crecimiento - PDC** (1ª ed. Colombia. Digital Express Ltda., 2003).

10. León García, Oscar S. **Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA** (1ª ed. Colombia. Digital Express Ltda., 2003).

ANEXOS

Tabla XVII. Evaluación del macro ambiente.

Fenómenos	Tendencias			Oportunidades	Amenazas	Importancia		
	Declina	Estable	Incrementa			Importante	Muy importante	Esencial
Tratados de libre comercio			X	Mayor selección de insumos	Incremento de competencia por decrecimiento de mercado		X	
				Fertilizantes prima a menor costo y de mejor calidad				
Tipo de cambio		X		Incremento en la inversión extranjera en el país.	Pérdida del poder adquisitivo y reducción del ahorro local.			X
			Ajuste económico					
Inflación			X	subcontratación de empresas	Reduce la inversión local			X
				de servicios generales	incremento inversión extranjera			
				para reducir costos	Decremento del segmento			
Tasas de interés		X		Fomentan la inversión	Ajuste ficticio económico		X	
				Escenarios más estables				
				Existe más certidumbre				
Incremento salarial			X	Reducción de costos administrativos y búsqueda de nuevas oportunidades	Decremento en contratación de mano de obra calificada		X	
Baja producción en el país			X	Baja intensidad competitiva	Inflación al alza por el hecho natural del equilibrio demanda			X

					oferta.			
Demanda en el mercado internacional	X			Innovación en procesos y reestructuración de los costos.	Intensidad competitiva incrementada.			X

Tabla XVIII. Evaluación del microambiente.

Fenómenos	Tendencias			Oportunidades	Amenazas	Importancia		
	Declina	Estable	Incrementa			Importante	Muy importante	Esencial
Competencia	X			Incremento de oportunidades por decrecimiento de mercado	Incremento de competencia por decrecimiento de mercado		X	
Competidores potenciales	X			Nuevos nichos por cubrir	Segmentos de mercados menores por decrementos de mercados y demanda potencial menor.			X
Compradores	X			Cambio en la demanda, buscar los productos sustitutos	Perdida de poder adquisitivo		X	

Proveedores			X	Mejores precios para comprar	Aumento de la diferenciación			X
Gobierno		X		Mayor inversión en servicios de infraestructura	Inseguridad incrementada		X	

Sistema de costeo

Partiendo de que la materia prima pasa de un proceso productivo a otro, hasta convertirse en producto terminado, el sistema de costeo debe clasificar, registrar y agrupar las erogaciones, de tal forma que le permita a la dirección conocer el costo unitario de cada proceso, producto, actividad y cualquier objeto de costos, puesto que la cifra del costo total suministra poca utilidad, al variar de un período a otro el volumen de producción, Esto sólo se puede alcanzar mediante el diseño de un sistema de costeo adecuado. Los sistemas de costeo son subsistemas de la contabilidad general los cuales manipulan los detalles referentes al costo total de fabricación. La manipulación incluye, clasificación, acumulación, asignación, y control de datos, para lo cual se requiere un conjunto de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de datos tendentes a determinar el costo unitario del producto.

Los sistemas por órdenes específicas son aquellos en los que se acumulan los costos de la producción de acuerdo a las especificaciones del cliente. De manera que los costos que demandan cada orden de trabajo se van acumulando para cada trabajo, siendo el objeto de costos un grupo o lote de productos homogéneos o iguales, con las características que el cliente desea.

“Se obtiene el costo de un trabajo o servicio al asignar costos a un trabajo o servicio distinto e identificable”. (7,140)

El costo de producir un bien o servicio se puede definir como el valor del conjunto de bienes (material directo e indirecto) y esfuerzos (mano de obra directa e indirecta) en que se ha incurrido o se va a incurrir en el departamento de producción para obtener como resultado un bien o producto terminado con buenas condiciones para ser adquirido por el sector comercial.

El costo del producto que se desea fabricar debe ser similar o más bajo, pero de buena calidad al del producto de la competencia, desde el punto de vista contable, costo es la suma de valores, cuantificables en dinero que representan el consumo de los factores de la producción (MD, MOD, CIF) desembolsados para lograr el objetivo de obtener un producto terminado. El principal objetivo de la contabilidad de costos es contribuir al control de las operaciones, comunicar información financiera y ejercer un control administrativo que sirva como una herramienta de planeación, control y toma de decisiones.

El fin primordial de un sistema de contabilidad de costos es reunir datos relacionados al costo de producir cada unidad de fabricación. Al obtener estos datos la gerencia y personal de apoyo distribuyen los recursos de la empresa para cumplir con las metas organizacionales, puesto que los recursos son limitados deben basarse en datos de costos al decidir las acciones que proporcionarían rendimientos óptimos para la empresa.

El control de los costos de producción permite a la gerencia obtener información necesaria y tomar acciones, con el fin de reducir costos, por ejemplo: usando material sustituto, proponiendo un nuevo diseño del producto sin disminuir la calidad, pero si la cantidad de material empleado, modificando los sistemas de salarios para disminuir la mano de obra ociosa y los costos de la misma, instalar maquinaria para aumentar la producción o reemplazar maquinaria obsoleta, controlando adecuadamente las compras y salidas de materiales y suministros para reducir desperdicios.

El sistema de costeo por órdenes de trabajo es aplicable a aquellas empresas manufactureras que producen de acuerdo a especificaciones del cliente. Las empresas que normalmente utilizan el sistema de costeo por órdenes de trabajo son: constructoras, productoras de videos publicitarios, mueblerías, imprentas, cartoneras, plásticos, maquila, zapatería, entre otros. En este sistema es importante llevar un estricto control de las órdenes que se someten a proceso a través de numeración asignada a cada una de ellas y controlar el costo primo (MD y MOD) por medio de remisiones de bodega al departamento de producción y boleta de trabajo para cada orden de producción.

Los sistemas por proceso son aquellos donde los costos de producción se acumulan en las distintas fases del proceso productivo, durante un lapso de tiempo. En cada fase se debe elaborar un informe de costos de producción, en el cual se reportan todos los costos incurridos durante un lapso de tiempo; los costos de producción serán traspasados de una fase a otra, junto con las unidades físicas del producto y el costo total de producción se halla al finalizar el proceso productivo – última fase -, por efecto acumulativo secuencial.

“Se obtiene el costo de un producto o servicio al asignar costos a masas de unidades similares y luego calcular los costos unitarios sobre una base promedio” (7,140)

El costeo de procesos es un método de promedios que se usa para asignar los costos a la producción en situaciones de fabricación que originan grandes productos homogéneos.

El costeo por procesos es aplicable a aquel tipo de producción que implica un proceso continuo y que da como resultado un alto volumen de unidades de producción idénticas o casi idénticas. Aún cuando este número de complejidades implícitas en el costeo por procesos, la idea básica implica simplemente el cálculo de un costo promedio por unidad. Como tal la técnica es divisible en tres etapas:

1) Medición de la producción obtenida en un periodo 2) Medición de los costos que incurre en el periodo 3) Cálculo del costo promedio repartiendo el costo total a lo largo de toda la producción.

El costeo por procesos es apropiado en el caso de las empresas que fabrican productos en masa tales como ladrillos, gasolinas, detergentes y cereales para el desayuno. En una situación de producto en masa, el producto final de un proceso homogéneo, de este modo es un periodo determinado, una unidad del producto no puede ser fácilmente identificada por costos específicos de insumos. Esta característica de los sistemas de costeo por procesos hace necesaria la adopción de un supuesto flujo de costos. Los supuestos del flujo de costos proporcionan un medio que permite a los contadores asignar los costos a los productos independientemente del flujo físico real de las unidades. Los sistemas de costeo por procesos permiten el uso de un supuesto flujo de costos basados en promedios ponderados o en el método primeras entradas-salidas (PEPS).

El método PEPS del costeo por procesos se puede combinar con costo estándar, de tal modo que cada período se asigne un costo “normal” de producción a las unidades equivalentes producidas. Esta técnica permite a los administradores reconocer e investigar rápidamente las desviaciones importantes respecto de los costos de producción normales.

Para obtener y asignar el costo del producto bajo un sistema de costeo por procesos se deben seguir seis pasos: 1) Calcule el número total de unidades físicas disponibles 2) Identifique el estado de las unidades físicas disponibles

rastreando su flujo físico. Este paso implica identificar los grupos a los cuales se deben asignar los costos (terminados, transferidos o que permanezcan en el inventario final) 3) Determine el número de unidades equivalentes producidas ya sea por el método de promedios ponderados o mediante PEPS. 4) Determine el costo total disponible, la cual es la suma de los costos del inventario inicial y de todos los costos de producción en los que se haya incurrido durante el periodo actual. 5) Calcule el costo por unidad equivalente producida para cada componente del costo. 6) Asigne los costos a las unidades transferidas y a las unidades del inventario final de producción en proceso.